د. كرم علي حافظ

الإعلام وقضايا البيئة





الاعلام وقضايا البيئة

د. كرم علي حافظ

الطبعة الأولى 2017



المملكة الأردنية الهاشمية

رقم الإيداع في المكتبة الوطنية

2016/10/5815

إسم الكتاب: الاعلام وقضايا البيئة

إسم المؤلف: كرم علي حافظ

الواصفات: البيئة// الإعلام/ قضايا عالمية



الأردن- عمان

جوال: 962796296514

تلفاكـــــــس: 96264778770

E-mail: dar_janadria@yahoo.com

المقدمة

الإعلام البيئي جزء من سياسة بيئية عامة وليس مجرد أداة للإعلان عن سياسـة بيئيـة جـاهزة إنـه يهدف إلى تنمية الوعي البيئي لدى قطاعات المجتمـع المختلفـة حتـى تتـشارك بفاعليـة في تطـوير السياسات البيئية ومراقبتها ومراجعتهـا كـما يهيـئ الجمهـور والمـسئولين لـدعم تنفيـذ الـسياسات والتدابير البيئية ومن ضمن الاهتمامات الرئيـسة للإعـلام البيئـي إحـداث تغـير سـلوكي في مواقـف الناس من البيئة وتعاملهم معها.

ويهدف الإعلام البيئي أساساً إلى حفز الجمهور للمشاركة الفعالة في رعاية البيئة وهـذا يكـون مـن خلال دفع الناس إلى العمل الشخصي وتشجيعهم على الحوار وإيصال أرائهم إلى المسئولين.

فـالإعلام البيئـي بـدفع الجمهـور إلى الانخـراط في عمليـة التخطـيط واتخـاذ القـرار وإن مـشاركة الجمهور في الحوار البيئي تؤدي إلى تعميم الوعي البيئي للحفاظ على موارد الطبيعـة كـما تعطـي المسئولين صورة واضحة عن اهتمامات الرأي العام.

وتهدف السياسة الوطنية للإعلام البيئي أيضاً إلى إجراء تعديل سلوكي في مواقف النـاس وتـصرفاتهم وتعاملهم مع البيئة.

فالإعلام البيئي يخلق حساً بالانتماء الاجتماعي وبالدور المركزي للفرد والعمل الشخـصي في حمايـة البيئة التي هي ملك مشترك.

وتعمل السياسة الوطنية للإعلام البيئي على توفير المعلومات الموثوقة لوسائل الإعلام عن طريق شبكات اتصال بالمؤسسات العلمية والمنظمات الدولية المختصة.

فالإعلام البيئي غير المستند إلى المراجع يؤدي إلى بلبلة الرأي العام وتشويش أفكاره.

وللإعلام الفضل في رفع الوعي البيئي وثقافة الجمهور وحصوله على المعلومات البيئية بشكل شيق.

وكما ذكرنا سابقا أن نشر الوعي البيئي لزيادة الثقافة البيئية بين كل فئات المجتمع خصوصاً المرأة والطفل والشباب هو هدف أساسي للإعلام البيئي للتعرف على هذه المشكلات والقضايا وغرس السلوك البيئي القويم ولوضع أفضل الحلول للمشكلات البيئية. فلابد أولاً من رفع الوعي البيئي لدى المرأة والطفل لأثار التدهور البيئي ولأهمية دور المرأة الحيوي في الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية للبيئة ومشاركتها في القرار البيئي وتطبيقه ويمكن وضع إستراتيجية عربية لرفع الوعي البيئي للمرأة والأطفال والشباب.

فالشباب شريحة كبيرة وفعالة من شرائح المجتمع وهم رجال الغد وعدة المستقبل ولا بد أن يكون لهم دور حقيقي في التخطيط للقضايا البيئية التي تمس حياتهم.

وإذا اعتبرنا الشباب من أهم ركائز تنفيذ هذه القضايا والموضوعات فإن الشباب لم يأخذ حقه الواجب إلا من خلال الجمعيات الأهلية وهو دور لم تقم به

المؤسسات والمنظمات الحكومية المهتمة بالشباب في المنطقة العربية والتي لم تحاول أن تواكب بدورها ما قرره إعلان (ريودي جانيرو) من وجوب الاعتماد بشكل أساسي على الشباب والمرأة عند التصدي لتنفيذ المشروعات البيئية وإتاحة مساحة أكبر لهم.

حيث أن الشباب يمثل نسبة 45 % من تعداد العالم وبالتالي يجب أن يكون له دور كبير في الحركة البيئية من خلال إيجاد الوعي البيئي وتشجيع دور الشباب من أجل تحقيق التنمية المستدامة التي نتطلع إليها وهذا يتمركز حول حقوق الأجيال القادمة في حياة صحية ومنتجة.

وهناك قضايا أساسية يمكن للشباب أن يلعب دوراً رئيسياً وأساسياً في تفهمها والعمل على الوصول بها إلى مستويات مرضية مثل قضية استنزاف مواد البيئة والاستخدام غير الرشيد لها.

ويمكن أيضاً رفع الوعي البيئي للأطفال من خلال المؤتمرات وورش العمل وتقديم أراء الأطفال للحكومات وإقامة المسابقات لهذه الأعمار السنية في الرسوم للأطفال والتصوير الفوتوغرافي.

وتتضمن الاستراتيجية العربية للشباب في إدارة البيئة عدة محاور أهمها نشر الوعي والثقافة البيئية والذي يعد هدفاً مستمراً يركز على أهمية احترام قوانين وتشريعات البيئة مع مراكز الشباب والجامعات والمعاهد والمؤسسات التعليمية في رفع الشعور بالانتماء إلى الوطن بحيث يشعر الشباب بأن الوطن ملكاً له حتى لا يكون التعامل مع البيئة سلبياً.

إن مشكلة البيئة في أساسها وجذورها مشكلة أخلاقية وعلاجها الحقيقي إنما يكمن في الرقي بأخلاق الناس، والعودة إلى إحياء أخلاق العدل والإحسان والرحمة والرفق والاعتدال، وغيرها من الفضائل التي فقدها الإنسان المعاصر الذي غره ما وصل إليه من قوة وتقدم، فشكر النعمة هو استخدامها فيما خلقت له ـــ وسوف نتابع طرح السياسة الوطنية للإعلام البيئي التي نتناوله من أربعة منطلقات خلال الأعداد القادمة.

مؤلف الكتاب

الفصل الأول..... القضايا البيئة والتربية الإعلامية

النظم البيئية

البيئة: مفهومها، نظامها، مشاكلها

اولا: مفهوم البيئة:

لم يتوحد العلماء في تحديد مفهوم البيئة، بل تعددت معانيها، و تباينت مفاهيمها حسب تخصص الباحث في كل فرع من فروع العلوم الاجتماعية المختلفة، حيث يعرفها كل مهنم في ضوء رؤيته و تخصصه، ولا شك في ان البيئة تعني حالة الاستقرار والتوازن. فقد جاء في لسان او معاجم اللغة العربية ان البيئة مشتقة من (بوأ). وهي المكان اوالمحيط او المنزل المستقر فيه، والذي يعيش فيه الكائن الحي. وقد جاء في لسان العرب: بوأتك بيتا أي اتخذت لك بيتا، و قيل تبوأه: أ و تبوأ: أي نزل و اقام، و تبوأ فلان منزلا، أي جعله ذا منزل. قال الله تعالى في كتابه الكريم ﴿وكذلك قلنا ليوسف في الارض يتبوأ منها حيث يشاء نصيب برحمتنا من نشاء ولا نضيع اجر المحسنين﴾ سورة يوسف (56). وفي مكان اخر يقول الله تعالى ﴿والذين تبوءوا الدار والايمان من قبلهم من هاجر اليهم...﴾.

وفي اللغة الفرنسية تعرف كلمة البيئة (Environment) بانها مجموعة الظروف الطبيعية للمكان من هواء و ماء وارض والكائنات الحية المحيطة بالانسان. والتي تشمل الكائنات الحية و ما يحتويه من مواد كالهواء والماء والتربة و ما يقيمه الانسان من مشنات.

وعلى ضوء ذلك فالبيئة بمفهومها العام هي: الوسط اوالمجال المكاني او الاطار الذي يعيش فيه الانسان، ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء و كساء و مأوى، و يتأثر به ويؤثر فيه. وتعرف البيئة في دائرة المعارف الجغرافية الطبيعية بانها (المحيط الذي يعيش فيه الانسان ويقوم فيه بعملية الانتاج، و يحتوي على مواد حية و غير حية وتتحكم فيه العوامل الاجتماعية، والاقتصادية... وهو يتكون من المحيط الطبيعي والمحيط الاجتماعي. او هي كل ما يحيط بالانسان او الحيوان او النبات من مظاهر و عوامل تؤثر فيه نشاته و تطوره و مختلف مظاهر حياته).

وفي ضوء ذلك فالبيئة كما جاء في اعلان مؤتمر ستوكهولم للبيئة البشرية عام 1972 هي: كل شيء يحيط بالانسان (Every Thing Around The man)[1] اما العالم الالماني المتخصص في علم الحياة ارنست هيكل Ernest Haeckel فقد وضع كلمة (Ecologic) المتكون من جزاين (Oikos) المنزل او مكان الوجود و (Logos) معناها العلم، وعرفها بانها العلم الذي يدرس علاقة الكائنات الحية بالوسط الذي يعيش فيه، وترجمت حديثا الى اللغة العربية بعبارة (علم البيئة). و كانت هذه الكلمة قد ظهرت في نهاية القرن التاسع عشر في اللغة الانكليزية (Environment) ويتطابق اللفظ في اللغة الفرنسية مع اللغة النكليزية للدلالة على جميع الظروف الخارجية المحيطة والمؤثرة في نمو و تنمية حياة الكائنات الحية.

لذلك اذا اردنا تعريف البيئة نستطيع القول انه ليس هنالك مـن تعريـف واحـد، جـامع و شـامل للبيئة، فهناك تعريف (الان بومبارد Alan Mombard) الذي عرف علم البيئة بانه دراسة التـوازن بين جميع انواع الكائنات الحية، ولكنه في الوقت ذاته يؤكد على التناقض داخل هذا العلم و ذلـك لكونه علما جديدا. ثم يشير في مكان اخر على ان هذه التناقضات ليست اساسية ويمكـن التوصـل والاتفاق عليها مع مرور الزمن. اما الدكتور ريكاردوس الهبر اسـتاذ العلـوم البيولوجيـة فقـد خـص تعريف البيئة في كتابه (بيئة الانسان) انها مجموعة العوامـل الطبيعيـة المحيطـة التـي تـؤثر عـلى جميع الكائنات الحية وهي وحدة ايكولوجية مترابطة[2].

وقد ورد هذا الفهم الشامل للبيئة على لسان السيد (يوثانت) الامين العالم السابق للامـم المتحـدة حيث قال (اننا جمعيا شئنا ام ابينا نسافر سوية على ظهر كوكب مشترك. وليس لنا بـديل معقـول سوى ان نعمل جميعا لنجعل منه بيئة نستطيع نحن واطفالنا ان نعيش فهيا حياة كاملـة وامنـة). البيئة بمكوناتها هي نعمة اللـه للانسان وعليه ان يحصل على رزقه و يمـارس علاقاتـه دون اتـلاف وافساد. مصداقا لقوله تعالى (كلوا واشربوا من رزق اللـه ولا تعثوا في الارض مفسدين).[3]

ويمكن تعريف البيئة ايضاحسب مؤتمر ستوكهولم (بانه كـل مـا تخبرنـا بـه حاسـة السـمع والبـصر والشم واللمس والذوق سواء كان هذا من صنع البشر اومن صنع الطبيعة)[أ3]

ثانياً: النظام البيئي مفهومه ومكوناته:

ـ مفهوم النظام البيئي:

لقد خلق اللـه سبحانه وتعالى كل شيءفي هذا الكون بالحق وبقدر معلـوم وفي أتـزان حيـث قـال تعالى ﴿إنا كل شيء خلقناه بقدر﴾ ويقـول في مكـان آخـر ﴿والارض مـددناها وألقينـا فيهـا رواسي وأنبتنا فيها من كل شيء موزون﴾ يعد البريطاني أرثرجورج تانـسلي أول مـن وضـع مفهـوم النظـام البيئي في عام 1995. وقد عرفه بأنه (نظام يتألف من مجموعة مترابطة ومتباينة نوعا وحجما مـن الكائنات العضوية والعناصر غير العضوية في توازن مستقر نسبيا). يعـد النظـام البيئـي بأنـه (أيـة مساحة من الطبيعة وماتحوي مـن كائنـات حيـة نباتيـة او حيوانيـة مـواد حيـة وغـير حيـة وكـل هذه الكائنات الحيـة وغيرالحيـة تكـون في تفاعـل مـستمر مـع بعـضهما الـبعض، وكـل العلاقـات المتبادلة بين مكونات النظام البيئي مبنية على التبادل والطاقة. ويعـرف أيـضا النظـام البيئـي بأنـه (مجموعة من العناصر التي تتفاعل وضيفيا مع بعـضهما الـبعض، داخـل بيئـة او مكـان معـين)[4] ويمكن القول أيضا (ان النظام البيئي الطبيعي يتكون من مكونات حية وغير حية مختلفة، يكونـان معا نظاما ديناميكيا متوازنا، وله صفه الحفاظ على التوازن بين جميع عناصره، بحيث تكـون هـذه المكونات مترابطة فيما بينها ويعتمد كل منها على الأخر أعتمادا وثيقا ويؤثر كـل مـنهما في خـواص الأخر أيضا.

(نظام بيئي =مجتمع حيوي +مسكن حيوي)

ويلاحظ من ذلك ان مفهوم النظام البيئي هو مفهوم عام ومتسع وان أهميته الرئيسية في التفكير البيئي تتجلى في أنه يركز على أيضاع العلاقة المتبادلة الاجبارية بين الكائنات الحية فيما بينها من جهة وبين هذه الكائنات والمواد الغير الحية من جهة أخرى. أو بتعبير أخر (ان الكائنات الحية المكونة للنظام البيئي هي في تفاعل مع بعضها البعض بحيث يرتبط وجود بعضهما الأخر، كماتكون أيضا في تفاعل مع المواد غير الحية ومع العوامل البيئية بحيث يشكل المجموع وحدة أو كلاً نظاما ديناميكيا متوازنا ومستقرا).

ويمكن تعريفه أيضا بالشكل التالي (كيان متكامل ومتوازن، يتالف من كائنات حية ومكونات غير حية وطاقة شمسية، ومن التفاعلات المتبادلة فيه).[6]

او بعبارة أخرى:

هو عبارة عن وحدة من مكونات حية وغير حية تتفاعل فيما بينها، وتتبادل فيه أحياء غير حية مع الاحياءالحية تأثرا وتأثيرا وفق نظام متوازن مرن، لتستمر في أداء دورها في الحياة أوبالتالي يمكن القول أيضا (أن النظام البيئي يخضع للقوانين الأساسية في الفيزياء والكيمياء والبيولوجياء)

ويمكن تقسيم النظام البيئي الى مجموعتين:

أ_ مكونات غير حية (العوامل الطبيعية) Abiotic components

وهي عبارة عن مجموعة من العوامل الغير الحية التي تؤثر في حياة الكائنات الحية، وتحدد نوعيتها وأماكن وجودها، كما تحدد نوعية العلاقات بين الكائنات الحية. ويمكن تقسيم العوامل الطبيعية الى ثلاثة انواع.

1. العوامل الحيوية: ومنها (الضوء، الحرارة، الرطوبة، الرياح، الضغط، الغازات.

العوامل الفيزياوية: والعناصر الكيمياوية مثل (CO_2، O_2) والملوثات.

2. عوامل التربة:

وتشمل تركيب التربة وموقعها ونسبة الرطوبة، والمواد العضوية وغير العضوية فيها وتلعب هذه العوامل دورا في تحديد نوعية الكائنات الحية التي تعيش فيها أو عليها.

3.العوامل المائية:

وتشمل الماء العذب والماء المالح في البيئات المائية، والمحتوى المائي للوسط اليابس.

ب_ مكونات الحية: Biotic components

وتقسم الى ثلاثة أقسام وهي:

1. المنتجات: Producers

وتشمل جميع الأنواع التي لها القدرة على صناعة غـذائها بنفـسها عـن طريـق عمليتـي التركيـب الضوئي والبناء الكيميائي، حيث تصنع مواد عضوية مـن مـوادغير عـضوية ومنهـا نباتـات بـاختلاف أنواعها والطحالب وبعض البكتريا.

2. المستهلكات: Concumers

وتشمل هذا المستوى جميع الأنواع التي لاتستطيع صـنع غـذائها بنفـسها بـل تأخـذه جـاهزا مـن المحيط، وهذه الأنواع قد تتغذى مباشرة على النباتات تسمى به (آكلات الأعشاب) اوتتغـذى عـلى اللحوم تسمى بـ(اللواحم) وهناك أنواع أخرى تتغذى على الأعشاب واللحوم تسمى بــ(القـوارض) omnivores.

3. المحللات: Decomposers

وتضم هذه الكثير من أنواع الكائنات الحية التي تعيش في التربة مثل الفطريات والبكتريـا، وهـذه الكائنات تقوم بتحليل المواد العضوية وتحويلها الى مواد بسيطة. اي تعيـدها الى عناصرهـا الأوليـة كالنتروجين، والفسفور، وكالـسيوم، والمغنـسيوم، وغيرهـا مـما يـسهل أمتـصاصها مـن قبـل النبـات (المنتجات) لتعيد تصنيعها الى مواد عضوية معقدة وبذلك تديم عملية التدوير الغذائي.

ج_ البيئة ومشاكلها:

مفهوم المشكلة البيئية ومنشأها:

تعني المشكلة البيئية بحدوث أختلال في توازن النظام البيئي، ويحدث أختلال توازن النظام البيئي عندما يتم التأثير على أحد مكوناته أو أكثر، فتتأثر بقية المكونات وتتبدل العلاقات القائمة بينها فيصبح غير قادر على الحفاظ على توازنه السابق. ويمكن القول ايضا ان المشاكل البيئية مثل حرائق الغابات، حرائق المراعى، اشتعال الغاز والنفط، ضوضاء، اشعاعات ضارة، زيادة كبيرة جدا في عدد سكان العالم، عمران، تصحر، استنزاف الاوزون، تلوث الهواء والماء والتربة، استنزاف الموارد الطبيعية، نفايات كثيرة يضاف الى ذلك الكثير من الملوثات كل ذلك دون الاخذ بعين الاعتبار للبيئة من حولنا وكل ادى الى نشوء مشكلات بيئية يمكن اجمالها بالنقاط التالية:

1- مشكلة الأنفجار السكاني.

2- مشكلة أستنزاف مصادر الطاقة او الموارد الطبيعية.

3- مشكلة النفايات.

4- مشكلة تلوث كل من الماء والهواء والتربة.

5- مشكلة التلوث الضوضائي.

6- مشكلة التلوث الأشعاعي.

7- مشكلة التصحر.

ان منشأ المشكلات البيئية اما يكون طبيعية او بشرية:

1. الاسباب الطبيعية:

فقد ينشأ الاختلال في توازن النظم البيئية نتيجة لتغير بعض الظروف الطبيعية كالحرارة او الامطار او الجفاف مما يؤدي الى تبدل المناخ كما ان الفيضانات المدمرة او حرائق الغابات تؤدي الى هجرة العديد من الكائنات الحية او انقراضها او قد ينشأ اختلال توازن النظم البيئية بسبب انشاء مصنع كيمياويات او بسبب الحروب.

2. المشكلات البيئية الناتجة عن النشاطات البشرية:

الانسان كائن متميز في البيئة، وهو اكثرالكائنات تاثيرا فيها، وقد كان للتطور العلمي والتقني والنمو الاجتماعي والاقتصادي اثره على النظم البيئية حيث ادت انشطة الانسان، الواعيةاو غير الواعية في شتى المجالات الى الاخلال بتوازن الكثير من النظم البيئية، فالتوازن البيئي يرتبط بشكل كبير بسلوك الانسان الصحيح نحو مكونات البيئة وان التقنية لا خوف منها على توازن البيئة اذا احسن استخدامها، وقد تسهم اعادة تدوير المواد باستخدام التقنية في تخفيف ازمات البيئة.

مثلا: تحدث مشكلة الأنفجار السكاني عندما يؤدي تضخم عدد السكان الى حالة عدم التوازن بين حاجاتهم المتزايدة للاستهلاك وبين المواد المتوافرة. او

مشكلة أستنزاف المواد عند تزايد الطلب على المواد مثل المعادن والفحم الحجري والـنفط والغـاز الطبيعي نتيجة النمو السكان المتزايد والمتسارع وتزايد معدل الأستهلاك بشكل مـستمر يـؤدي الى نقصان الموادالطبيعية الغير متجددة. او التصحر مثلا: هو تحول الأراضي التي كانت تستثمر زراعيا او رعويا الى أراضي غير صالحة للاستثمار الزراعي. اوالرعوي. او مشكلة التلـوث وهـي تعنـي القـاء النفايات بما يفسد مجال البيئة ونظامها. اما المفهوم العلمي الحديث للتلوث فهو كـل مـا يـؤثر في مكونات البيئة الحية وغير الحية او حدوث تغير وخلل في التفاعل الطبيعـي بـين مكونـات النظـام البيئي.

بحيث تضعف فاعلية هذا النظام، وتفقده القدرة على أداء دوره الطبيعي في الـتخلص الـذاتي مـن الملوثات. ويكون بهذاالشكل أيضا بالنسبة لكل من التلوث الضوضائي والتلوث الأشعاعي. مثلا عـن التلوث الضوضائي الذي يِ ُنْقَل عبر الهواء تقاس شدته بوحـدة خاصـة تـسمى بــ(دسـيبل) وتعـد شدة الضوضاء بحدود (80) دسبل فما فوق مؤذية.

اما بالنسبة التلوث الأشعاعي او النووي يكون أشد خطرا على التربة نظرا لديمومته فترة طويلة من الزمن. وتختلف أثار الأشعاع بأختلاف المصدر المشع وباختلاف شدة الأشعاع وباختلاف طول المـدة الزمنية، ويأتي التلوث النووي بشكل أكبر من التجارب النووية ومحطاطات القوى النووية.

التربية البيئية الاعلامية

مفهومها، أهميتها، أهدافها، مبادئها

اولاً: مفهوم التربية البيئية:

هي الجانب من التربية الذي يساعد الناس على العيش بنجاح على كوكب الأرض، وهو ما يعرف بالمنحى البيئي للتربية. كما تعرف التربية البيئية على أنها تعلم كيفية ادارة وتحسين العلاقات بين الأنسان وبيئته بشمولية وتعزيز، كما تعني التربية البيئية كذلك تعلم كيفية أستخدام التقنيات الحديثة و زيادة أنتاجيتها و تجنب المخاطر البيئية وازالة العطب البيئي القائم واتخاذ القرارات البيئية العقلانية.(12)

تعريف التربية البيئية في الانماط الاعلامية:

لقد تعددت تعريفات التربية البيئية، وخصوصاً على المستوى العالمي من خلال المؤتمرات البيئية، وكذلك حاول الكثير من الباحثين خوض هذا المجال:

1- يمكن تعريفها بأنها مجموعة من المعارف والأتجاهات والقيم اللازمة لفهم العلاقة المتبادلة بين المتعلم و بيئته التي يعيش فيها ووسائل الاعلام التي ترسل مختلف الرسائل و تحكم سلوكه أزاءها وتثير ميوله واهتماماته فيحرص على المحافظة عليها وصيانتها، من أجل نفسه ومن أجل مجتمعه.

2- وقد عرف التربية البيئية على أنها "عملية تكوين القيم والأتجاهات والمهارات والمدركات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات المعقدة التي تربط الأنسان وحضارته بمحيطه الحيوي والتدليل على حتمية المحافظة على المصادر البيئية الطبيعية، وضرورة استغلالها الرشيد لصالح الأنسان حفاظاً على حياته الكريمة و رفقاً لمستوى معيشته".

3- فقد عرف ايضا التربية البيئية بأنها "عملية إعداد الأنسان للتفاعل الناجح مع بيئته لما تشمله من موارد مختلفة، ويتطلب هذا الأعداد أكسابه المعرفة البيئية التي تساعده على فهم العلاقات المتبادلة بين الأنسان وعناصر بيئية من جهة، وبين هذه العناصر و بعضها مع بعضها الآخر من جهة أخرى، كما يتطلب تنمية مهارات الأنسان التي تمكنه من المساهمة في تطوير ظروف هذه البيئة على نحو أفضل، وتستلزم التربية البيئية أيضاً تنمية القيم التي تحكم سلوك الأنسان أزاء بيئته، وأثارة ميوله واهتماماته نحو هذه البيئة، واكتساب أوجه التقدير لأهمية العمل على صيانتها والمحافظة عليها وتنمية مواردها".

ونستخلص من خلال كل ما تقدم (أن التربية البيئية هي من الوسائل التي تحقق أهداف حماية البيئة وصيانتها، وهي تشكل بعداً هاماً من أبعاد التربية الشاملة و المستديمة لتعديل سلوك الأنسان وتنميته أيجابياً لأعداده للحياة وتكيفه معها، و تطبيعه أجتماعياً مع وسطه الذي يعيش فيه مع بيئته الطبيعية جنباً الى جنب).[11]

4- عرفت جامعة ألينوي الشمالية في الولايات المتحدة الأمريكية التربية البيئية بأنها "نمط من التربية يهدف الى معرفة القيم وتوضيح المفاهيم وتنمية المهارات اللازمة لفهم و تقدير العلاقات التي تربط بين الأنسان وثقافته وبيئته البيوفيزيائية كما أنها تعني التمرس على أتخاذ القرارات و وضع قانون للسلوك بشأن المسائل المتعلقة بنوعية البيئة".

5- عرف التربية البيئية مؤتمر تبليس (بولاية جورجيا في الأتحاد السوفيتي سابقاً) عام 1977 بأنها "عملية أعادة توجيه وربط لمختلف فروع المعرفة والخبرات التربوية بما ييسر الادراك المتكامل للمشكلات، ويتيح القيام بأعمال عقلانية للمشاركة في مسؤولية تجنب المشكلات البيئية والأرتقاء بنوعية البيئية".

6- وعرف التربية البيئية في أجتماع هيئة برنامج الأمم المتحدة للبيئة بباريس عام 1978 بأنها "العملية التي تهدف الى تنمية وعي المواطنين بالبيئة والمشكلات المتعلقة بها وتزويدها بالمعرفة والمهارات والأتجاهات وتحمل المسؤولية الفردية والجماعية تجاه حل المشكلات المعاصرة والعمل على منع ظهور مشكلات بيئية جديدة".

7 - وعرف ايضا في مكان اخر التربية البيئية بأنها "عبارة عن برنامج تعليمي يهدف الى توضيح علاقة الأنسان وتفاعله مع البيئة الطبيعية وما بها من موارد لتحقيق اكتساب التلاميذ خبرات تعليمية تتضمن الحقائق والمفاهيم والأتجاهات البيئية ومواردها الطبيعية".

وبذلك يمكن القول ايضا ان التربية البيئية في الاساس "جهد تعليمي موجه او مقصود نحوالتعرف وتكوين المدركات لفهم العلاقة المعقدة بين الأنسان وبيئته بابعادها الأجتماعية والثقافية والأقتصادية والبيولوجية والطبيعية حتى يكون واعياً بمشكلاتها وقادرا على أتخاذ القرار نحو صيانتها – والأسهام في حل مشكلاتها، من أجل تحسين نوعية الحياة لنفسه ولأسرته ولمجتمعه وللعالم". كذلك يشير هذا التعريف الى ضرورة تدريب التلاميذ على أتخاذ قرارات بيئية، في المحافظة على البيئة وعدم تلوثها بشتى الأشكال ومنها التلوث الصوتي و الضوضائي، وليكن ذلك عن قناعة وأقتناع، وبصورة مستمرة، وبشكل شمولي وخصوصاً لجهة دراسة المواد الدراسية على أختلافها، لأن التربية البيئية حصيلة علوم متعددة وخبرات تربوية عديدة.

وتوجد هناك تعليق آخر ل (جون بينز John Baines) يقول "العديد من تعريفات التربية البيئية لا يعني شيئاً لأحد باستثناء أولئك الذين صاغوا تلك التعريفات. ولا أنوي أن أحذو حذوهم في تعريف التربية البيئية. فيقول ببساطة أن التربية البيئية هي "الجانب من التربية الذي يساعد الناس للعيش بنجاح على هذا الكوكب. وأي شيء يسهم في ذلك يعتبر تربية بيئية".

أرتبطت التربية البيئية منذ قيام الحضارة الأنسانية، ذلك لأن التربية تسعى لفهم العلاقات المتشابكة والتفاعلات المعقدة في بيئة الأنسان، وان كانت عبارة التربية البيئية حديثة العهد نسبياً، الا أن أصولها كانت تظهر من خلال التعاليم الدينية والعلوم الجغرافية والطبيعية وعلم الأحياء.

وتوجد هناك تعاريف عديدة للتربية البيئية: عربياً وعالمياً وتطورت لتصبح أكثر شمولية:

- وقد عرفت التربية البيئية على المستوى الدولي بأنها:

"عملية تهدف الى توعية سكان العالم بالبيئة الكلية وتقويةً أهتمامهم بها وبالمشكلات المتصلة بها، وتزويدهم بالمعلومات والحوافز والمهارات التي تؤهلهم أفراداً وجماعات للعمل على حل المشكلات البيئية، والحيلولة دون ظهور مشكلات جديدة. وهذه العملية مستمدة مدى الحياة حتى توجد مساهمة غير منقطعة ومسؤولية متواصلة لبناء هذه البيئة".

- تعريف التربية البيئية الذي حدده برنامج اليونسكو:

هي عملية تهدف الى توعية سكان العالم بالبيئة الكلية، وتقوية أهتمامهم بها، والمشكلات المتصلة بها، وتزودهم بالمعلومات والحوافز والمهارات التي تؤهلهم فرداً وجماعات، والعمل على حل مشكلات البيئة والحيلولة دون ظهور مشكلات جديدة، وتكون هذه العمليات مستمرة وتكون متواصلة لبناء هذه البيئة".

ثانيا: اهمية التربية البيئة:

معظم الدراسات التربوية التي تناولت التربية البيئة كانت دائماً تحاول الاجابة على السؤال التي يقول: لماذا التربية البيئة؟

وتمحورت الاجابة عن هذا السؤال المبررات التالية:

تزايد المشكلات البيئة وتفاقمها وتعقدها بصورة شديدة بمرور الـزمن، ومـا تبـع ذلـك مـن ضرورة الاهتمام بالتربية البيئة. كمثال على ذلك الثورة العلمية والتكنولوجية التي تعد سلاحاً ذا الحـدين، فقد استفاد منها الانسان من ناحية ولكن كانت لها اثارها المـدمرة مـن ناحيـة اخـرى، مـن اوجـد مشكلات بيئية غاية في الحظورة، فالانسان هو صاحب الابتكارات العلمية والتكنولوجية التي ادت الي زيادة مشكلة استنزاف موارد البيئة، وتكشف هذه المـشكلات ان الانـسان هـو مـشكلة البيئـة الاولى، لذا اصبح من الضروري ان يتجه الجهود الي تربية الانسان تربيةئية.

هذا بالاضافة الي مجموعة اخرى من المبررات منها:

1- تدارك الوضح البئيي الراهن واتخـاذ التـدابير اللازمـة لتنميـة العلاقـات الايجابيـة بـين الانـسان واقرانه وبيئته وبين عناصر البيئة المحيطة، وتنامي الخبرة الانسانية واتساع مجالاتها في معرفة اثـار المفرزات الصناعية والتكنولوجية بشكل عام.

2- كما ان الناس بحاجة الي تربية بيئية ليفهموا مـن خلالهـا الوظـائف الاساسـية وصـولاً الي انتـاج الغذاء، والعثور على الماء، وحمايـة انفـسهم مـن تقلبـات الجـو، والحقيقـة ان المجـتمح والطبيعـة يتفاعلان بعضهما مع بعض، ويؤثر كل منها في الاخر.

وسائل حماية البيئة الثلاثة هي:

(العلم + قانون + تربية) = حماية البيئة = التحدي لمشكلات البيئة.[17]

وبـذلك عرفنـا ان علاقـة الانـسان بالبيئـة مـرت بمراحـل تطـور تعكـس ظهـور المـشكلات البيئيـة وتعقدها، حيث لبت كل حاجات الانسان، بينما ادى النمو السكاني المتزايد وسعي الانسان لاشـباع حاجاته الى احداث ضغط متزايد على كل النواحي البيئة بصورة مباشرة وغـير مبـاشرة، مـن خـلال انتاج كميات هائلة من الملوثات التي فاقت قدرة الطبيعة على التخلص منها. وقد اكد العديد مـن علماء البيئة على ان التطور التكنولوجي وسوء توجيهه ادى الى الاستغلال السيء للموارد الطبيعيـة مما ادى بالتالي الى حدوث العديد من المشاكل البيئية.

ومن هنا برزت اهمية التربية البيئة والوعي البيئـي لمواجهـة الاخطـار التـي تنـتج في الاسـاس عـن الانسان وممارسته الخاطئة، وتاتي اهمية التربية البيئة نتيجة للامور التالية:

1- النمو السكان المتزايد وغير المنظم وسعيهم لتوفير الغذاء مـما شـكل ضـغطاً كبـيراً عـلى البيئـة. فعدد سكان العالم بات يالغ (6.5) مليارات نسمة و في زيادة مـستمرة، ومـن المتوقـع ان يـضاعف هذا الرقم في خلال (25-30) سنة القادمة مع بقاء الموارد الغذائية محدودة.

2- التصحر وزيادة المساحات الزراعية المتحولة الي اراضي قاحلة. والامثلة على ذلك كثيرة، ففي سوريا، العراق، ليبيا، وهنالك مساحات واسعة من الاراضي الزراعية تتحول سنوياً الى اراضي قاحلة.

3- تجريد الجبال والتلال من الاشجار التي يتم استخدامها في صناعة الورق والصناعات الاخرى، مما ادى الى حدوث الانجرافات في التربة، وزيادة نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في الهواء اضف الى ذلك الزحف البشري باتجاة هذه المناطق.

4- انقراض الحيوانات والنباتات البرية نتيجة لصيد غير المنظم والرعي الجائر، ونتيجة الزحف البشري مما ادى الي اختفاء العديد من الكائنات البرية. وهذا كله يؤدي الي حدوث خلل في التوازن

البيئي، فاختفاء الطباع في استراليا مثلاً ادى الى زيادة كبيرة في عدد الارانب التي اصبحت تشكل مشكلة على المزروعات.

5- التلوث الكبير الذي يحدث في الانهار والبحار والمحيطات نتيجة لاستخدام هذه المناطق كاماكن للتخلص من المياه العادمة، والصناعية، والنووية، ونتيجة لتسرب النفط من الناقلات العملاقة والتي يمكن اعتبارها قنابل بيئية تسير في المحيطات، وفي حالة حدوث خلل فيها فان النفط المتسرب يسبب مشكلة بيئية تستمر عدة سنوات ان لم يكن قرونا.

6- الاستخدام الغير منظم للمبيدات الحشرية لمكافحة الافات، مما ادى الى القضاء على العديد من الكائنات الحية المفيدة في الزراعة التي تؤدي الى ايجاد توازن بيئي.

7- الهجرة من الريف الى المدن مما ادى الى اكتظاظ سكاني في هذه المناطق وزيادة المشكلات الاجتماعية والصحية فيها، حيث اصبحت هذه المدن عبارة عن مناطق ملوثة تشكل خطورة على حياة الانسان.

8- زيادة عدد المصانع والورش الصناعية، وزيادة عدد المكائن والسيارات التي نفثت الادخنة والمواد المسببة للتلوث، ولاسيما القديمة منها المتواجدة في مناطق قريبة من الاماكن السكنية.

** كل هذه الامور السالفة الذكر شكلت عوامل تدفع بضرورة الاهتمام بالتربية البيئة واعطائها مكانة خاصة في اي نظام تربوي، طالما ان مهمة التربية بالدرجة الاساس في المحافظة على الفرد الانساني من كل العوامل التي يمكن ان تؤثر في نموه من كافة النواحي، ولاسيما الجسمية منها والصحية، بل وكذلك العمل على تنميته واعداده بافضل شكل ممكن.

ثالثاً: ضرورة التربية البيئة:

يعد الانسان الكاهن الفعال الذي يؤثر، من خلال انشطته، تاثيراً كبيراً في بيئته سلبا او ايجاباً، مما يبين اهمية اعداده وتربيته بيئياً. ثم ان القوانين البيئية التي تحكم العلاقات بين مكونات البيئة لاتقبل التغير، بينما يقبله السلوك الانساني

لانه يتشكل بالتعلم والتربية. ان المعرفة الشاملة بعمليات القوانين الطبيعية، وبالمشكلات البيئية من شانها ان تسمح بتجنب السياسة العشوائية في استثمار موارد البيئة.

فعلى الرغم من اهمية التشريع البيئي وقوانين حماية البيئة فان الكثير من الناس يسيئوون الي البيئة من نواحي عديدة (رمي الفضلات في غير اوقاتها او اماكنها، ضوضاء عن قصد، رعي جائر، سرقة، اشعال النار في الغابات..... الخ) على الرغم من وجود قوانين محددة للعقوبات، فالقانون بمفرده لايكفي ولابد من وجود رادع داخلي ينمو بالتربية منذ الصغر. وبالتربية يكتسب الانسان المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التي تساعده على التعامل العقلاني الرشيد مع موارد البيئة. مماسبق تتضح الحاجة الماسة للتربية البيئية من اجل صيانة البيئة وتحسينها.

التربية البيئة تسهم في الحد من التلوث البئيي عن طريق نشر الوعي البئيي الذي يتمثل في مساعدة الافراد والجماعات على اكتساب الوعي والتفاعل مع البيئة ومشكلاتها وبناء المواطن الايجابي الواعي لمشكلات بيئته بالاضافة الي تزويد الافراد بالمعرفة التي تساعد على اكتساب فهم اساسي بالبيئة الشاملة ومشكلاتها، والمساعدة على اكتساب القيم الاجتماعية والمشاعر القوية لاكتساب المهارات لحل مشكلات البيئة، وغرس روح المشاركة الايجابية والعمل على تطوير الشعور بالمسئوولية، وضرورة المساهمة في وضع الحلول الملائمة للمشاكل البيئة المختلفة. فالتربية البيئية تعتبر رسالة سامية من خلال اهدافها

ووسائلها اتجاة الانسان، وعلينا ان نوَظِفها في منطقتنا العربية لانها تسعى الى الحفاظ على الانسان والحياة، بعد ان كادت ان تفقد الكثير من مصادر نظراتها وجما لها. ويدرك الانسان ضرورة ان يتبع منهجا يكون دافع للعمل في داخل بيئته فيعتبرها الصديق الوفي. وما اعظم قول جان جاك روسو، الذي خاطب الانسان المتعب، الذي انهكته متاعب الحياة بقوله: عد الى الطبيعة واستلقي في اخضانها: نعم علينا ان نعود للطبيعة ونكون اوفياء لها، وهذا يتطلب الالتزام باخلاقيات تربوية تجاة البيئة لكي نشعر بالهدوء والامان. بان هذه الاخلاقيات تعتبر ثورة قوية تعمل تعديل الاتجاهات السلوكية للانسان نحو احترام البيئة مما يضمن اعادة التوازن البيئي، بعد ان هددته الكثير من المخاطر بسبب غياب الاخلاقيات البيئية عن الممارسات التي كان يمارسها الانسان وهو يسير في عكس التيار ضد نفسه وبيئته. وهكذا يمكن للتربية البيئية ان تلعب دوراً اساسياً في درء المشكلات البيئية وحلها، ولكنه من الواضح ان الجهود التربوية لن تؤتي ثمارها الكاملة اذا تجاهلت بعض العوامل الهامة الاخرى، ومنها على سبيل المثال ان يكون هناك تشريع يسعى الى تحقيق نفس الاهداف.

وظائف الإعلام وقضايا البيئة

العلاقة بين البيئة بقضاياها وإشكالياتها وبين الإعلام هي ذات العلاقة بين الإعلام وغيره من منظوماتنا الاجتماعية والاقتصادية والسياسية وغيرها، غير أنها تأخذ أبعادا أعمق فيما يتعلق بالبيئة كونها ذات تأثير غير مريء على المدى القريب خلاف ما يمكن تلمسه من تأثير الإعلام على قضايا أخرى نرى

أثرها واضحا وجليا ويمكن قياسه وفق أساليب القياس المعتمدة، ولكن كيف يمكن التعرف على تأثير الإعلام على البيئة سواء أصبحت البيئة ذاتها رسالة تحمل من قبل المرسل والمرسل إليه/المتلقي وبالعكس؟

والبيئة باعتبارها موضوعا شائكا وكبيرا يتماس مع جميع مفردات حياتنا، فهي تتداخل مع الاقتصاد بشكل مباشر، وهي تعتمد على القرار السياسي بوضوح، كما أنها تشترك في تكوين منظوماتنا المجتمعية أيضا، وهي بالتالي تشارك في العمل الصناعي والتجاري، فالبيئة كما أنها تظهر في الزجاجة الفارغة لمشروب تجرعناه وأمسكنا بها لا ندري ما نفعل بها منتظرين الجهات المعنية أن تأخذها لإعدامها بوسائلها الخاصة أو بإعادة تدويرها لاستخدامها مرة أخرى، تظهر جليا أيضا في هذا الناقوس الذي يدق ليل نهار معلنا أن الحياة كلها في خطر محدق بسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض مما أدى إلى كوارث طبيعية هائلة أقربها إلينا كانت أعاصير تسونامي وبالبارحة إعصار جونو الذي لولا رحمة الله تعالى لأحدث فينا شيئا غير قليل من الخسائر المادية والبشرية وما حدث في سلطنة عمان التي مسها الإعصار مسا خفيفا فإذا بالخسائر البشرية تبلغ العشرات والمادية تبلغ المليارات لأبلغ عظة، والرحلة بين الزجاجة الفارغة وارتفاع درجة حرارة الأرض للإعلام دوره في رسم ملامحها وخطواتها وتوجهاتها، ولكي ندرك مدى القيمة التي يملكها الإعلام في توجيه الجماهير أو هي بتعبير مايكل أونيل الإعلامي الكبير الذي حمله عنوان كتابه هدير الجموع، الذي يعني أن الإعلام بوسائله وخصائصه إنما يعبر عن هذا الهدير الجارف الذي يكونه الإعلام ويؤثر فيه بشكل مباشر ويعطي أمثلة على ذلك

منذ أصبحت وسائل تأخذ البعد الجماهيري كأساس في صناعة كثير من الظواهر السياسية والاجتماعية والاقتصادية.

ومن جهة أخرى فثمة حالة مستمرة ومطردة من التجديد أو الاستحداث في المجال الإعلامي تواصل سيرها إلى حدود ما يصل إليه الخيال البشري. إنها حالة من الابتكار التي تتفشى بل تجتاح النفس البشرية فيما تؤدي في الوقت ذاته إلى تمديد آفاق المعرفة التي تصل إلى ملايين من بعد ملايين من بني الإنسان. وإذا كان يقصد بمصطلح وسائل الإعلام الجماهيرية (mass media) جميع الأشكال والوسائل التي يمكنها أن تنقل رسالة تحمل مضمونا إلى متلقيها، والرسالة ذاتها قد تكون صادرة عن شخص أو مؤسسة، والإعلام بما أنه وسيلة لمخاطبة عقول الناس فهو يعني فن نقل المعلومات والآراء والاتجاهات إلى شرائح بعينها، فلكي نستوعب القضية لابد أن نتطرق إلى وظائف الإعلام وعلاقتها بالبيئة، ولا شك أن فهمها سوف يؤدي بصورة من الصور إلى إعادة إنتاج تصوراتنا عن البيئة من حولنا من خلال الإعلام الذي يعد جوهر الحياة الراهنة بما يملك من قوة تأثير، إذ أن قضية البيئة في أساسها قضية جماهيرية تخص الإنسان في الفرد في فرديته من خلال التأثيرات المباشرة وتعني الجماعة في مطلقها عبر تأثيراتها الممتدة.

للوصول إلى تفسير العلاقة بين قضايا البيئة بجميع مكوناتها وبين الإعلام لابد من رصد عدد من وظائف الإعلام، وقبل أن نوغل نوضح أن هناك دراسات متعددة حول هذه الوظائف تناولتها باستيعاب منها كتاب " نظريات وسائل

الإعلام " لـ" ملفين ل. ديفير وساندرا بول- روكيتش" حيث قام باستعراض أهمها وبيان أهم دارسيها، والإعلام يقوم بعدد من الوظائف والمهام التي تتمثل في رؤيتها المبدئية في نشر وتقديم المعلومات وإيصال الأخبار وتعريف الأفراد بالموضوعات والوقائع المحددة وعرض الأفكار والآراء، ويخاطب الإعلام عقول العامة والخاصة بمختلف مستوياتهم الثقافية والفكرية، ويمثل ركيزة أساسية في توجيه الانفعالات والعواطف لدى الجمهور ذلك لكونه يتخذ وسائل وطرائق المناقشة والحوار ويتبع سبل الإقناع ويصوغ الأفكار الواردة أو الموجهة وغالبا ما تجد قبولا عند المتابعين، ولما كانت الحاجة إلى البقاء أو النمو أحد الأهداف الرئيسية عند الإنسان فأنها تدفعه بالتالي تحقيق ثلاثة أهداف رئيسية هامة جدا هي، الفهم، والتوجيه، والتسلية، والواقع المعاش يبرهن على أن المخلوقات البشرية مدفوعة لفهم أنفسها وبيئاتها، وهي تستخدم هذا الفهم في توجيه أعمالها وتفاعلاتها المتبادلة مع الآخرين ومع الأشياء، كما تعتبر التسلية هدفا جوهريا في حد ذاته، إذ أنها سمة لكل المجتمعات، وهي أكثر من مجرد وسيلة نهرب بها أو نتخلص بها من التوتر، وهي كذلك وسيلة جيدة لكل نصبح اجتماعيين نتملك شعورا إيجابيا تجاه ما حولنا، فنتعلم الأدوار والقيم والقواعد بالتسلية، إضافة إلى أننا نعبر عن أنفسنا وثقافاتنا بالتسلية.

وتناول عدد من الباحثين وظائف الإعلام بشكل واسع كل أخذ جانب وبدأ العمل عليه، وما يعنينا هنا هي الوظائف الإعلامية التي تمثل تأثيرا مباشرا على المجتمع، فمنهم من صنف وظائف الإعلام على النحو التالي:

1. وظيفة المراقب (the watcher function) : والتي تعني مشاركة الجمهور في المعلومات والبيانات حول مختلف الحوادث والمشكلات والقضايا التي تمثل أهمية بالنسبة لهم

2. وظيفة المعلم (the teacher function) : وهي تعني اتباع أساليب توجيهية وإرشادية لتعليم الجمهور ما يفيدهم وينفعهم، وتزويدهم بالمستحدث في أنواع العلوم والاكتشافات والمعارف وما استجد من أشياء يمكن الاستفادة منها.

3. وظيفة الحوار the forum function)) وذلك من خلال من التحاور بين المرسل والرسالة والمستقبل لها لتدعيم وتعزيز الأفكار والفعاليات.ومن جهة أخرى فأن باحثين آخرين يعرضون وظائف الإعلام على النحو التالي:

A. المراقبة على البيئة أو الإحاطة بالبيئة (surveillance of the environment) وذلك عبر تجميع وتجهيز المعلومات عن البيئة العامة داخل المجتمع وخارجه وتوزيعها على مستقبليها، وهو ما يعرف بالجانب الإخباري من نشاطات الاتصال الجماهيري.

B. التنسيق وتوضيح المعلومات (coordinating the interpretation of information) بإيجاد الآليات التي تخلق داخل الجمهور وعي الاستجابة للرسالة مثل الحملات الإعلامية التوعوية المصممة لأغراض محددة وأهداف موضوعة سلفا بحيث يمكن قياسها وتحديد مدى الاستجابة لها من خلال مؤشرات يمكن رصدها.

C. نقـل المـوروث الاجتماعـي (transmission of the social heritage) الـذي تتكون منه الأمم والمجتمعات وهو ما يعني الجوانب الثقافية للمجتمع من التقاليد والعادات والأخلاق والممارسات والسلوكيات، وهذه الوظيفة تمثل مـساهمة واضـحة في التوجيه والتنشئة.

وقد أضاف متخصصو الإعلام وظيفة رابعة إلى الإعلام، وهـي الترفيـه والمتعـة (entertainment) وذلـك نـاتج عـن توسـع قطاعـات الإعـلام ووجـود مـساحات واسـعة جـدا مـن الفـضاء الإعلامـي الذي يحتاج إلى أن يملأ ويعبأ وليس أسـهل مـن متعـة الجماهـير والترفيـه عـنهم، وشـغل أوقـات فراغهم التي اتسعت بفضل التطور التكنولوجي الذي يسر حياة البـشر وجعلهـا أكـثر سـهولة مـما وفر أوقاتا كبيرة من الفراغ على الإعلام أن يـشغلها، وقـد أوضـحنا سـالفا أهميـة التـسلية في حيـاة المجتمعات.

من خلال هذا الاستعراض السريع وعند قراءة موضوعية لما يتم نشره وبثه في جميـع وسـائلنا الإعلامية نجد أن هناك مساحة واسعة وهوة عميقة من الفراغ الذي يحتاج إلى ملأ، فغالبا مـا تكون الوظيفة الإعلامية الوحيدة المحققة فيما يتعلق بقضايا البيئـة هـي المراقـب أو المراقبـة على البيئة أو الإحاطة بها مما سـبب خلـلا كبـيرا وانفـصاما واضـحا بـين المجتمـع الـذي يعـد متأثرا بشكل مباشر بوسائل الإعلام التي أصبحت عقله الذي يفكر به وقلبه الذي يـشعر بـه، وبين البيئـة التـي تتنـامى مـشكلاتها بـشكل مـستمر نتيجـة عـدم توثيـق الـصلة بينهـا وبـين

الفرد، حتى فقدت الرسالة الإعلامية البيئية كثيرا من تألقها وحيويتها وأصبحت مادة مملة غير ناطقة لا صورة ولا صوتا.

وسائل نجاح الرسالة الإعلامية

ولكي تحقق وسائل الإعلام نجاحا في هذا الاتجاه لابد مبدئيا أن تكون الرسالة الموجهة إلى الجماهير واضحة؛ ووضوحها يعتمد على كثير ممن العناصر، فليس معنى تنظيم فعالية أو مهرجان عن البيئة ونقل ذلك عبر وسائل الإعلام أن الرسالة بذلك أصبحت واضحة إلى الجمهور، بل لابد أن يسبق المهرجان أو الفعالية تهيئة إعلامية واسعة بحيث تلقى الرسالة قبولا لدى فئة عريضة من الجمهور بحيث يصبح موضوع الرسالة الإعلامية مناسبا للجمهور المتلقي، مع استخدام الأدوات والأساليب التي تعمل على جذب اهتمام الجماهير لتلقي الرسالة الإعلامية. واستثمار الخبرات والمعلومات السابقة لدى الجمهور والبدء بها والبناء عليها، ويمكن كذلك استخدام أنجح الأساليب الإعلامية التي تم استخدامها من قبل وقد لاقت نجاحا وقبولا لدى الجماهير، بحيث تمثل الرسالة الإعلامية أهمية ذات قيمة لدى الجمهور، فإن لم يكن الجمهور على وعي بأهميتها فعلى الإعلام أن يفتح المسارات ويحفز لدى الجماهير الوعي بأهمية الرسالة الإعلامية التي يتبناها، وذلك كله ليدرك الجمهور بشكل أو بآخر أن الرسالة الإعلامية لا تكتفي فقط بعرض الجانب السلبي من الرسالة الإعلامية ولكنها تفتح بابا من الأمل من خلال وضع الحلول أو على الأقل الإشارة إلى من يملك القدرة على إيجاد الحلول لهذه القضايا، وفي الأخير لابد أن تصمم

الرسالة الإعلامية بحيث يمكنها أن تتكيف مع الظروف والمواقف وجميع المعطيات الواقعة بحيث تحقق أهدافها.

إن العلاقة بين البيئة والإعلام تحتاج إلى دراسات متواصلة وبحوث لا تنتهي، فالاثنان معا في تجدد مستمر، وتطور دائم، ومواكبتها ضرورة تحتمها الظروف الحالية والمستقبل القريب.

رابعاً: التربية البيئية تاريخيا:

ليست التربية البيئية حديثة العهد، فلها جذورها القديمة في مختلف ثقافات الشعوب. فالهندوسية تدعوا الى العطف والحنان تجاه كل الكائنات الحية، وجوهر القيم الاخلاقية البوذية يبدو في العزوف عن قتل المخلوقات الحية، الاديان السماوية لعبت دورا كبيرا في تحسين علاقة الانسان بما يحيط به، فالاخلاقيات المسيحية تدعوا الى الرحمة في التعامل مع الطبيعة و حسن استغلالها بحكمة، و في الاسلام فان استحلاف الانسان على الارض يقتضي الرحمة و ينهي عن التخريب والفساد، يقول تعالى في القران الكريم (ولا تفسد في الارض بعد اصلاحها)[21]

أ. التطورات التاريخية لظهور التربية البيئية:

منذ نحو (2500) سنة كتب علماء الاغريق عن العلاقة بين الانسان والبيئة المحيطة به، وكيف ان الانسان بسلوكه وافعاله يمكن ان يؤثر سلبا او ايجابا في هذه البيئة. ففي حدود عام 350 قبل الميلاد اعلن افلاطون مخاطبا

عشيرته: (ان معظم العلل الاجتماعية والبيئية التي تعـانون منهـا هـي تحـت سـيطرتكم، عـلى ان تكون لديكم العزيمة والشجاعة لكي تغيروها). و كـان افلاطـون اول مـن نـادى بـان الـذي يحـدث تدهورا في البيئة، عليه ان يتحمل نفقات اعادة تاهيلها. فذكر في كتاب (القـوانين) (ان المـاء يمكـن تلويثه بسهولة، و مَنْ يَقوم بتلويث المـاء بقـصد، عليـه ان ينظـف البـئر او الجـدول، بالاضـافة الى تعويض المتضررين من هذا التلوث). وتجدر الاشارة هنا الى ان المبدا هـو اسـاس مـا يعـرف اليـوم بمدا (من يلوث عليه ان يتحمل نفقات ازالة التلوث).[22]

العلاقة بين البيئة والتربية، علاقة قديمة مـرت بمراحـل متميـزة. حيـث كانـت البيئـة هـي المـصدر الاساس للتربية، يكتسب منها الانسان خبرات تفاعله مع مكوناتها المختلفة و عندما تطورت الحياة البشرية وتسعت الخبرات الانسانية بـرزت المـدارس كمؤسـسات اجتماعيـة تقـوم بِتَـزَوْد الخـبرات الانسانية المتنوعة في صورة مواد دراسية. واصبح دور المتعلمـين هـو الالمـام بهـذه الخـبرات خـلال التعليم العام.[23]

ب. ظهور التربية البيئة و تطورها:

ان الـوعي البيئـي و مـشكلاتها لـيس بالموضـوع الجديـد بـل هـو قـديم، قـدم الانسانية ذاتها. حيث منذ زمن بعيد انتبه الانسان الى ان هذه البيئة التي يعيش فيها ليست دائمة له، بل هـي معرضـة للتهديـد والفنـاء، و خـصوصا في عناصرهـا الرئيسية (المـاء، والتربـة)، بـذلك كـان الانـسان كثـيرا التنقـل والترحـال بحثـا عـن

الامان، اوا لغذاء، او الماء على وجه الخصوص الذي كـان مـن اهـم اسـباب معظـم حـالات التنقـل والترحال التي قام بها الانسان عبر التاريخ.

و تطور هذا الاهتمام بعد ذلك و خصوصا بعد منتصف القـرن الثـامن عـشر ولا سـيما بعـد قيـام الثورة الصناعية في اوربا، و مـا نـتج عنهـا مـن انتـشار المـصانع عـلى قطـاع واسـع، و قيـام حركـة الاستعمار التي ما هي في حقيقتها الا البحث عن الموارد الاولية الداخلية في الصناعة، التي بدأت في الاستنزاف في المجتمعات الصناعية نتيجة لسوء الاستغلال.

ثم تطور هذا الاهتمام مع التقدم العلمي والصناعي الذي اخذ العـالم يـشهده في جميـع المجـالات ولا سيما في المجـال الـصناعي الـذي تـسببت المنافـسة فيـه الى اسـتغلال الانـسان الـسيء للبيئـة و مواردها، من نتج عنه الكثير من اشكال التلوث البيئي، و ظهـور الكثـير مـن الامـراض المستعـصية، كالسرطان، وامراض القلب، و الاوعية الدموية. وقد تنبه الانسان الى هذه المخاطر، و ما تسبب بـه من مخاطر للبيئة ولنفسه، حيث اصبحت حياته مهددة في كل لحظة، مما دفعـه ذلـك الى العمـل على حماية البيئة (ونفسه)، و ذلك بالمحافظة على مواردها و صيانتها من الاستنزاف، وكـان افـضل وسيلة لتحقيق غاياته هذه، ان يجعل من البيئة موضوعا للتربية والتعليم البيئي في داخل المدرسة و خارجها. و لهذا تعتبر التربية البيئية جزءا من العملية التربويـة، و موضـوعا للتربيـة والممارسـات السلوكية لدى الافراد (المتعلمين) والمجتمعات البشرية سواء بسواء.

وهكذا بداء الانسان المعاصر يهتم بالتربية البيئية اهتماما حقيقيا، و بخاصة بعد ان افسد الانـسان نفسه كثيرا من مجالات الحياة و مقوماتها في البر والبحر والجو، يقول الـلـه سبحانه و تعالى (ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت ايدي الناس ليذيقهم بعـض الـذي عملـوا لعلهـم يرجعـون). لقـد تكاثر الانسان اليوم بشكل لم يسبق له مثيل، وازدادت احتياجاته الغذائية والسكنية والمائيـة، مـما ادى الى انخفاض الموارد الطبيعية واستنزافها، وزادت الفضلات الانـسانية والحيوانيـة والـصناعية. و تلوثت البيئة الرئيسية بالملوثات المختلفة واختل توازنهـا. ودق نـاقوس الخطـر البيئـي في البيئـات الرئيسية الثلاث (الارضية، المائية، الهوائية)، وارتفعت صيحات الازمـة والايكولوجيـة البيئيـة عالميـا واقليميا و محليا.

وهكذا فقد اصحبت التربية البيئيـة بعـدا مـن ابعـاد التربيـة، و موضـع اهـتمام متزايـد مـن قبـل المجتمع الانساني، على الرغم انهـا بعيـدة الاصـول والجـذور، عـلى المـستويات العالميـة والاقليميـة والمحلية. وقد ترتب على الاهتمام توافر دراسات و بحوث و خبرات بيئية عديدة حاولـت الهيئـات والمنظمات الدولية جمعها و تنظيمها و تطويرها لتكـون في متنـاول الـدول المختلفـة مـن جهـة، و تسهيل تبادل الخبرات البيئية فيما بينها وتيسيرها من جهة اخرى، و في هذه الـصدد مـرت التربيـة البيئية و تطورت من خلال عقد حلقات الدراسية والمؤتمرات الدولية التالية:

أ_ مؤتمرات ستوكهولم (1972):

في مؤتمر الامم المتحدة للهيئة البشرية الذي انعقد في مدينة ستوكهولم بالسويد في حزيران عام 1972 اعترف العالم بالدور المهم للتربية البيئية والتعليم البيئي في حماية البيئة و صيانة مواردها، وقد وضع المؤتمر تصورا شاملا للمشكلات البيئية الراهنة والمستقبلية، و كان من ابرزها ما صدر عن هذا المؤتمر الاعتراف بان التشريعات البيئية لا تكفي وحدها لصيانة البيئة والمحافظة عليها من التدهور البيئي، بل لابد من ايجاد (وعي بيئي) لدى سكان العالم جميعا لحماية البيئة. والمحافظة عليها من التلوث البيئي باشكالها المختلفة، و ترشيد استهلاك مواردها الطبيعية.

وبشكل محدد اصدر المؤتمر توصية رقم (96) تدعو منظمة اليونسكوالطابع للامم المتحددة لاتخاذ التدامير اللازمة لبرنامج جامع لعدة فروع علمية للتربية البيئية، سواء داخل المدرسة او خارجها، على ان يشمل البرنامج كل مراحل التعليم و يكون موجها لكافة الافراد (المتعلمين) والمجتمعات البشرية لادارة شؤون البيئة والمحافظة عليها و صيانة مواردها و ذلك في حدود الامكانات المتاحة لهم. لقد كانت التوصية (رقم 96) اساسا و منطقا هاديا لبرنامج البيئة والتعليم البيئي، حيث مكنت اليونسكو من تحديد الاهداف التالية لبرنامج دولي في التربية البيئية وهي:

1. تشجيع تبادل الافكاروالمعلومات والخبرات المتصلة بالتربية البيئيةعلى المستويات الثلاثة (العالمية، والاقليمية، والوطنية).

2. تطوير البحوث والدراسات البيئية و خاصة تلك البحوث والدراسات التي تؤدي الى فهم افضل لاهداف التربية البيئية واساليب تحقيقها.

3. تشجيع عمل برامج و مناهج و مواد تعليمية في ميدان التربية البيئية و تقويمها.

4. تشجيع تدريب، و اعادة تدريب القادة المسؤولين عن التربية البيئية، مثل الباحثين والمخططين، والاداريين التربوين والعاملين.

5. توفير معونات فنية لدول الاعضاء لتطور مناهج و برامج في التربية البيئية والتعليم البيئي.

ب_ ورشة علم بلغراد (1975):

بعد مؤتمر ستوكهولم، نظمت هيئة الامم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم (اليونسكو) بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة للبيئة مؤتمرا دوليا للتربية في مدينة بلغراد على شكل ورشة عمل في الفترة ما بين (13-27) تشرين اول عام 1975. وقد كانت الغاية الرئيسية من هذا المؤتمر ما يلي:

1- دراسة اتجاهات قضايا التربية البيئية (التربية البيئية) و مسحها.

2- بناء اطار للتربية البيئية على المستوى العالمي، و ذلك بغرض المحافظة على البيئة الانسانية كجانب رئيسي من نظام القيم الاجتماعية، و بالتالي تدعيم هذا الجانب القيم عقليا وجدانيا و سلوكيا. هذا وقد تمخض عن ورشة عمل بلغراد، وثيقة تربوية دولية عرفت بميثاق بلغراد حيث حددت هذه الوثيقة اطارا

مرجعيا علميا شاملا للتربية البيئية، كما اعتبرت من الناحية العملية اساسا للاعمال اللاحقة في مجال التربية البيئية في مستويات الثلاثة (العالمية، الاقليمية، الوطنية).

ج_ مؤتمر تبليس (1977):

وكصدي لميثاق بلغراد عقد المؤتمر الدولي الحكومي الاول للتربية البيئة في مدينة تبليس بالاتحاد السوفيتي سابقا في الفترة ما بين (4-26) تشرين اول عام 1977 وقد نظمت اليونسكو هذا المؤتمر بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة للبيئة و يدعم من حكومة اتحاد جمهوريات الاتحاد السوفيتي آنذاك. وقد كان مؤتمر تبليس بمثابة تتويج للمرحلة الاولى من البرنامج الدولي للتربية من جهة، و نقطة انطلاق دولي للتربية البيئية انشدته الدول الاعضاء بالاجتماع من جهة اخرى.

وصدر عن هذا المؤتمر اعلان مؤتمر تبليس حول التربية البيئية والذي يتضمن ما يلي:

1- توضيح طبيعة التربية البيئية من خلال تحديد دورها و غايتها و خصائصها واستراتيجيتها التي ينبغي اتباعها دوليا و وطنيا لتطوير هذا الجانب (التعليم البيئي) التربوي العام.

2- التوكيد على ان التربية البيئية ينبغي ان تسهم في توجيه النظم التربوية نحو المزيد من الفاعلية والواقعية لتحقيق تفاعل اكبر بين البيئة الطبيعية والبشرية والاجتماعية، سعيا لتحسين حياة الانسان والمجتمعات البشرية سواء بسواء.

3- التربية البيئية على جميع مستويات العملية (التَعْليمية - التَعَلَّمية) ليست مادة جديدة تضاف الى برنامج الدراسة الحالية، بل تقتضي الجميع بين فروع العلم والمعرفة الانشائية، و بالتالي ينبغي قيام تعاون وثيق بين الفروع العلمية والانسانية المختلفة، لادراك مدى تعقد المشكلات البيئية باشكالها المختلفة من جهة، وايجاد الحلول الناجحة من جهة اخرى.

4- ينبغي ملاحظة انه يصعب على التربية البيئية وحدها ان تحل كافة المشكلات البيئية التي تعزى الى مجموعات من العوامل الطبيعية والبيولوجية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، الا انها (التربية البيئية) تسهم و بمساعدة العلم والتكنولوجيا، في وضع حلول (مقترحة) بديلة اساسها العدالة والتضامن، و بخاصة انها تتناول مشكلات بيئية مشتركة، ولو انها متباينة الاخطار، بين دول كثيرة من دول العالم. وباختصار اكد مؤتمر تبليس على اخلال التربية البيئية (التربيئة) في الممارسات التربوية مكانها اللائق والضروري لافساح المجال للحوار البناء بين الانسان والطبيعة بشقيها (الحي) و (غير الحي) بينه و بين بيئته النفسية والانسانية المهددة دوما بافرازات التقدم الصناعي والتكنولوجيا المختلفة.

بعد عشر سنوات من مؤتمر تبليس عقد مؤتمر دولي بشان البيئة والتدريب البيئي في موسكو 1987 نتج عنه وضع استراتيجية دولية للتربية البيئية والتدريب البيئي لعقد التسعينات وتم التاكيد في هذا المؤتمر على ان الانشطة المتخذة في هذا المجال اثبتت عدم كفائتها في وقف التدهور المتزايد الذي تعاني منه البيئة بصورها المختلفة فا لتكنولوجيا لا تستطيع وحدها تفادي وقوع المزيد من المشكلات لذا فان مفتاح الحل يمكن في تعديل قيم الافراد والجماعات ثم مواقفهم وسلوكهن تجاه البيئة وهذا لن يتم الا بتغير نظم المعرفة والقيم السائدة والتعليم والتدريب هما الانحج لاحداث ذلك، لذا فعليها (اي التعليم والتدريب) وضع الاهداف و تطبيق طرق جديدة تكون قادرة على تكوين افراد واعيين و ملتزمين. و معدين اعدادا جيدا لمواجهة التحديات التي يفرضها الواقع البيئي.

- ولم يكن الوطن العربي بمعزل عن هذه النشاطات، ففي عام 1987 عقدت الجامعة العربية المؤتمر الوزاري الاول حول البيئة بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة حول البيئة و منظمة (الاسكوا) و صدر عن هذا المؤتمر (22) توصيات و تشير هذه التوصيات الى ما يتعلق فيها بموضوع (التربية البيئية):

1- تقرير التربية البيئية بشتى محتوياتها في التعليم النظامي و غير النظامي على تقوية برنامج الوعي البيئي لفئات المجتمع كافة.

2- التاكيد على دمج مفهوم التنمية البيئية في مناهج الجامعات و معاهد التخطيط و مراكز البحوث والاهتمام بعقد دورات تدريسية و تعقد لغرض زيادة الوعي للاطر العامة.

بعد ذلك بادر البرنامج الدولي للتربية البيئية (IEEP) الى اعادة توجيه التربية البيئية في مناطق متنابينة من العالم على وفق تلك التطورات و في هذا الاتجاه عقدت ندوة العمل في (اثينا) بمشاركة مختصين من دول مختلفة خلال حزيران عام (1995) للاسهام في وضع سياسات يمكن ان تطبق في مناطق متعددة من العالم.

د_ مؤتمر ريودي جانيرو (1992):

في عام (1992) انعقد مؤتمر ريودي جانيرو في البرازيل الذي سمي (بمؤتمر الارض) وقد اقر الاعلان الصادر عن هذا المؤتمر الذي تكون من (21) فقرة، برنامج عمل المستقبل مستديم للبشرية. واعتبر هذا المؤتمر الخطوة الاولى نحو التاكيد بان العالم سوف يكون موطنا اكثر عدلا وامنا ورخاها لكل بني البشر، واكد على ضرورة توجيه التعليم نحو التنمية المستديمة، و تطوير البرامج التدريسية و تنشيطها، و زيادة الوعي العام لمختلف القطاعات الجمهور نحو البيئة و قضاياها. وبعد سنوات من انعقاد هذا المؤتمر، ازدادت الانتقادات التي توجه الى سلوك الانسان محليا و عالميا، وازدادت اهمية دراسة علوم البيئة حتى تحقق اهداف التربية البيئية، حيث لابد من تضمين المناهج المدرسية لتلك

الاهداف، كما انه لابد من اعطاء النواحي المعرفية في التعليم البيئي اهمية خاصة.

خامساً: أهداف التربية البيئية:

من خلال ما تقدم يمكن القول أن التربية البيئة تهدف الى تخفيف جملة من الأمور أهمها، ما يلي:

1- اطلاع الافراد والجماعات وتعريفهم ببيئتهم الطبيعية، ومافيها من انظمة بيئية، وكذلك تعريفيهم بالعلاقة المتبادلة الموجودة بين مكونات البيئية الحية وغير الحية وأعتماد كل منهما على الآخر.

2- مساعدة الأفراد والجماعات على اكتساب وعي بالبيئة الكلية، عن طريق توضيح المفاهيم البيئية، ومنهم العلاقة المتبادلة بين الأنسان وبيئته الطبيعية مع تنمية الفهم بمكونات البيئة وطرق صيانتها وحسن استغلالها عن طريق اكتساب المهارات في كيفية التعامل مع البيئة بشكل ايجابي.

3- ابراز ألاهمية الكبيرة للمصادر الطبيعية، واعتماد كافة النشاطات البشرية عليها منذ أن وجد الأنسان على سطح الأرض وحتى وقت الحاضر لتوفير متطلبات حياته.

4- ابراز الآثار السيئة لسوء استغلال المصادر الطبيعية، وما قد يترتب على هذه النتائج من آثار اقتصادية وأجتماعية ونفسية، وتؤخذ بعين الأعتبار للعمل على تفاديها.

5- تصحيح الأعتقاد السائد بأن المصادر الطبيعية دائمة لا تنضب، علماً بأن المصادر الطبيعية منها الدائم والمتجدد والناضب. وأستبعاد فكرة أن العلم وحده يمكن أن يحل المشكلة مع أن المشكلة في حد ذاتها تكمن في الأنسان نفسه واستنزافه لهذه المصادر بكل قسوة.

6- توضيح ضرورة بل حتمية التعاون بين الأفراد والمجتمعات عن طريق أيجاد وعي وطني بأهمية البيئة وبناء فلسفة متكاملة عند الأفراد تتحكم في تصرفاتهم في مجال علاقتهم بمقومات البيئة والمحافظة عليها بالتعاون مع المجتمع الدولي عن طريق المنظمات العالمية والمؤتمرات الأقليمية والمحلية لحماية البيئة للأهتداء الى حلول دائمة وعملية لمشكلات البيئة الراهنة.

7- التحليل العلمي الدقيق للتصرفات التي أدت الى الأخلال بالتوازن البيئي من خلال المشاكل البيئية المتعددة التي خلقها الأنسان بتصرفاته، والتي تصدر دون وعي كالصيد المفرط للحيوانات البرية مما أدى الى أنقراض بعضها، وتعرية التربة عن طريق قطع الأشجار وحرق الغابات او أزالتها.

8- تصحيح الأعتقاد السائد والشائع بان الأبتكار والمستحدثات الصناعية يمكن أن تصبح بديلاً للمصادر الطبيعية.

وتم تحديد الأهداف العامة في مؤتمر تبليسي عام 1977 بشكل التالي:

1. المعرفة: أتاحة الفرصة التعليمية للأفراد والجماعات على أكتساب خيرات متنوعة وفهم البيئة ومشكلاتها.

2. الوعي: معاونة الأفراد والجماعات على أكتساب الوعي والحس المرهف بالبيئة بمختلف جوانبها وبالمشكلات المرتبطة بها.

3. المهارات: معاونة الأفراد والجماعات على أكتساب المهارات لتحديد المشكلات وحلها.

4. الأتجاهات: اكتساب الأفراد والجماعات مجموعة من الأتجاهات والقيم للاهتمام بالبيئة والمشاركة الأيجابية لحمايتها وتحسينها.

5. المشاركة: أتاحة الفرصة للأفراد والجماعات للمشاركة النشطة في العمل على حل المشكلات البيئية الملحة.

ومن جانب اخر صدرت من مؤتمر ستوكهولم/ سويد 1972 مجموعة من التوصيات ومن اهم هذه التوصيات هي التوصية (96) الخاصة حول التربية البيئية. وكانت هذه التوصية اساساً ومنطلقاً

ومبداً هادياً أستندت اليه اليونسكو في تحديد الأهداف الخمسة التالية للبرنامج الدولي للتربية البيئية بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة للبيئة، وهي:

1. تشجيع تبادل الافكار والمعلومات والخبرات المتصلة بالتربية البيئية بين الدول العالم واقاليم المختلفة.

2. تشجيع تطوير نشاطات البحوث المؤدية الى فهم أفضل لأهداف التربية البيئية ومادتها واساليبها، وتنسيق هذه النشاطات.

3. تشجيع تطوير مناهج تعليمية وبرامج في حقل التربية البيئية وتقويمها.

4. تشجيع وتدريب واعادة تدريب القادة المسؤولين في التربية البيئية، مثل المخططين والباحثين والأديبين والتربويين.

5. تطوير المعونة الفنية للدول الأعضاء لتطوير برامج في التربية البيئية.

الشكل (2) مخطط لاهداف التربية البيئية تسمع /مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية.

* بعد ما تم تحديد كل هذه الأهداف للتربية البيئية أين السبيل أو كيف يمكن البلوغ وتحقيق الى هذه الأهداف؟يجيب عن هذا السؤال كل من (رشيد الحمد ومحمد سعيد صبار نبي) بأن بلوغ هذه الأهداف يتطلب عملية تربوية تستطيع:

أ- تأمين المعرفة الخاصة بالعلاقات بين مختلف العوامل البيولوجية والفيزيائية والأجتماعية التي تتحكم من خلال اثارها المتداخلة على تطوير مناهج لسلوكهن.

ب- تطوير مواقف ملائمة لتحسين نوعية البيئة عن طريق أحداث تغير حقيقي في سلوك الناس تجاه بيئتهم، بحيث يؤدي الى إيجاد الشخصية المنضبطة ذاتياًً والتي تتعرف في البيئة بروح المسؤولية.

ج- الأستعانة بأساليب شتى لتزويد الناس بمجموعة متنوعة من الكفايات العملية والتقنية التي تسمع بأجراء انشطة رشيدة في البيئة.

سادساً: مبادئ التربية البيئية:

من خلال ما سبق تبين اهمية التربية البيئية، و دورها في مجابهة هذا الوضع البيئي المتردي في العالم، و من هنا لا بد من الحديث عن المبادئ التربية البيئية التي تنادي بمبادرة سلام مع البيئة، وتبني اخلاقا بيئية تهدف الى التعاطف مع البيئة و احترامها و تقدير ما فيها من كائنات حية تعيش في تفاعل مستمر في ضوء قوانين اوجدها الخالق سبحانه و تعالى. و تتمثل اهم المبادئ الاساسية للتربية البيئية فيما يلي:

1- الناحية الاقتصادية:

مما لاشك فيه ان من حق كل انسان ان يستعل الموارد البيئية من اجل الوصول الى تنمية اقتصادية و رفاهية في العيش، غير ان ذلك لا يعني ان يكون هذا

الاستغلال عشوائيا بل يجب ان ياتي متوازيا مع مراعاة النـواحي البيئيـة. معنـى ان حمايـة البيئـة يجب ان تسير جنبا الى جنب مع التنمية، فالعقلانية وايجابيـة العمـل وحـسن التـصرف والتعامـل السليم مع الموارد البيئية يجـب ان تـداعي، لان حـدوث أي خلـل سـوف يـؤدي الى حـدوث خلـل بالتوازن البيئي، والذي يؤدي الى حدوث خلل في استمرار الحياة على سطح الارض. فحمايـة البيئـة والاهتمام بها لم تكن ولن تكون حـاجزا بـين الانـسان وتقدمـه التكنولـوجي وانمـا الحـافز لـه عـلى رعايتها وعدم احداث خلل فيها. فبقـاء البيئـة سـليمة معناهـا اسـتمرار الحيـاة واسـتمرار التقـدم العلمي والتكنولوجي.

2- الناحية العلمية:

ان اعتماد الجانب العلمي في التعامل مع البيئة سواء بالتخطيط العلمي المبني على اسس علمية و توقعات حالية و مستقبلية، اوبالارشادات والتوصيات سوف يؤدي الى تقليل المخاطر البيئية بحيث لا يكون هناك تاثيرا ضارا بعملية التفاعل لعنـاصر البيئـة التـي تـسير وفـق حركـة ذاتيـة مـستمرة تهدف الى المحافظة على توازن بيئي من اجـل اسـتمرار الحيـاة بيـنما الاسـتغلال العـشوائي وعـدم انتهاج الاسلوب العلمي مع الطبيعة فانه بالتاكيد سيؤدي الى احداث خلل في التـوازن البيئـي مـما يهدد بقاء الانسان. وهذا ما حـدث مـع بدايـة ا لثـورة الـصناعية، فالانـسان كـان همـه الاول هـو الكسب المادي ولم يتبين الاسلوب العلمي الصحيح في هذا الاستغلال، مما ادى الى حدوث الكـوارث البيئية، واستنزاف طبقة الاوزون، وارتفاع درجة حرارة الارض، و غيرها من الكوارث.

3- الناحية الخلقية:

وهذا الجانب يعود للانسان نفسه و مدى استعداده ان يكون عضوا نافعا في مجتمعه، حريصا على مصلحته، مدركا لما يحيط به من اخطار واضرار به و بمجتمعه، وبالمحيط الذي يعيش فيه وبالعالم من حوله. وحتى تتم الناحية الخلقية عند الانسان، فلابد من اعتبار موضوع حماية البيئية واجبا يجب على الفرد القيام به. كذلك من الضروري ان يسارع النظام التعليمي بتحقيق مبادئ التربية البيئية.

ولكن من ناحية اخرى اهم المبادئ التي حدده مؤتمر تبليس المنعقد في العاصمة الجورجية في الاتحاد السوفيتي سابقا مايلي:

1- تدرس البيئة من كافة وجوهها الطبيعية والتكنولوجية والاقتصادية والسياسية والثقافية والتاريخية والاخلاقية والجمالية.

2- يجب ان تكون التربية البيئية عملية مستمرة مدى الحياة.

3- لا تقتصر التربية البيئية على فرع واحد من فروع العلوم بل تستفيد من المضمون الخاص بكل علم من العلوم في تكوين نظرة شاملة متوازنة.

4- تؤكد التربية البيئية على اهمية التعاون المحلي والقومي والدولي في تجنب المشكلات البيئية و حلها.

5- تعلم التربية البيئية للدارسين في كل سن التجاوب مع البيئة مع العناية ببيئة التعلم في السنوات الاولى.

6- تمكن التربية البيئية المتعلمين ليكون لهم دور في تخطيط خبراتهم التعليمية واتاحة الفرصة لهم لاتخاذ القرارات و قبول نتائجها.

7- تساعد على اكتشاف المشكلات البيئية واسبابها الحقيقية.

8- تؤكد على التفكير الدقيق والمهارة في حل المشكلات البيئية المعقدة.

9- تستخدم التربية البيئية بيئات تعليمية مختلفة و عددا كبيرا من الطرق التعليمية المختلفة لمعرفة البيئة.

10- من الضرورة ان تساهم كل المناهج الدراسية والنشاطات التي تشرف عليها المدرسة في احتواء التربية البيئية بكل تفاصيلها.

11- الاقلال من سيادة البرامج المستقلة في مجال البيئة. لان ذلك قد تؤدي الى نتائج عكسية خاصة اذا ساد طابع الارشاد والنصح.

12- تقريب الفجوة بين الابحاث العلمية و بين المناهج الدراسية و ذلك من اجل زيادة فاعلية التربية البيئية.

13- خلق الاتجاهات العلمية من خلال الممارسات والتطبيق الفعلي للمفاهيم والمدركات والقيم التي يتعلمها الطالب نظريا.

سابعاً: التعليم والتربية البيئة:

انطلاقا من مبدأ (الوقاية خير من العلاج) تعتبر تعليم الترية البيئية ضرورة في المدارس لانه قلة الوعي البيئي لدى الافراد سبب رئيسي لدمار ما حولهم وكما قالوا (التعليم في الصغر كالنقش على الحجر).

من المعروف ان المدرسة اصبحت اليوم من اهم مقومات الحضارة الحديثة وادات التنمية الاجتماعية، فالوالدان مهما بلغت ثقافتهما لا يستطيعان القيام بتربية ابنائها تربية سليمة لان ذلك يتطلب منهما فهما كبيرا للتربية و علم النفس، و مشكلات المجتمع وسائر العلوم التربوية، و تلعب المدرسة دورا عظيما في التحدي للاخطار التي تواجه المجتمع في العصر الحالي و ذلك عن طريق بث المعرفة والتوعية بهذه الاخطار بين تلاميذها و اكسابهم الاتجاهات والمهارات اللازمة للتصدي لهذه الاخطار. فعلى سبيل المثال ينبغي في البداية لتصدي لمشكلة التلوث البيئي التعريف بالمشكلة ذاتها اي ما معنى البيئة، و مواردها، والتوازن البيئي، واخلال التوازن البيئي و ما معنى التلوث البيئي... الخ. أي يجب ان يفهم الطلاب جيدا ماالمقصود بالتلوث و كيف يحدث ما هي الاساليب والمهارات التي تلوث البيئة فقد يسلك بعض الافراد اساليبا يلوثون بها البيئة وهم لا يدركون ذلك و لا يعرفون انهم بهذه الاساليب يلوثون بيئتهم.(36)

وبعد المعرفة ياتي دور التوعية، ونقصد بالتوعية احاطة المواطنين بالمشكلة والاضرار الناتجة عنها و كيفية مواجهتها. فلابد ان يعرف الناس اضرار تلوث البيئة والمخاطر الناجمة عن تلوثها والاضرار التي تصيبهم بصورة مباشرة من خلال حياتهم اليومية او بصورة غير مباشرة والاضرار الناتجة التي لا تظهر

اعراضها الا بعد فترات قد تطول و تصل الى عدة سنوات. ومع ذلك لا توجد طريقة واحدة في التدريس او التعليم يستجيب لها كل التلاميذ تحت كل الظروف فبضع التلاميذ يجنون اكبر فائدة اذا قام المعلم بدور الموصل للمعلومات والقائها عليهم، و بعضهم يجني اكبر فائدة حين يتم التفاعل بين المعلم والتلميذ أي حين يشترك المعلم مع التلميذ في ادارة العملية التعليمية. و لذلك يجب على المعلم ان يقدر الموقف الذي يجد فيه نفسه ويمزج بين الطرق التعليمية المختلفة لتهيئة افضل بيئة ممكنة لتعليم تلاميذه. وعلى الرغم من ان كل طريقة من طرق تعليم التربية البيئية قد تكون فاعل

و نا جعة في موقف (تعليمي- تعلمي) بيئي معين، وغير فاعلة في موقف (تعليمي- تعلمي) اخر، الا ان ادبيات الموضوع تشير الى ان على المعلم ان يمتلك القدرة والكفاية التعليمية في تحديد واختيار الطريقة المناسبة للمواقف (التعليمية - التعلمية) البيئية المعينة والتي من خلالها يُمَكّنهُ تحقيق الاهداف التربية البيئية المنشودة. هذا و يتوقف اختيار طريقة تعليم او تدريس التربية البيئية على عدة عوامل يمكن ان يكون ابرزها ما يلي:

1. المرحلة التعليمية.

2. مستوى الطلاب و توعيتهم.

3. الهدف او النتيجة المنشودة.

4. طبيعة المادة البيئية.

والاضافة الى ذلك توجد هناك عدة توجيهات ضرورية لانجاز دروس التربية البيئية ومنها :

1.ربط الدروس المقررة بالواقع البيئ المعين للمتعلمين.

2.ربط المفاهيم والمعلومات المدرسة بميول المتعليمين.

3.تنويع اساليب ووضعيات وتقنيات التدريس والتنشيط.

4.صياغة الدروس وفق منطق حل المشكلات لتأكيد شخصية المتعلم.

5.تجاوز الجوانب النظرية الى جوانب العملية التطبيقية.

6.جعل الدروس وسيلة من وسائل اعمال العقل والفكر النقدي للتلاميذ.

7.جعل الدروس من ادوات تنمية روح المبادرة والاكتشاف والابداع .[36أ]

2. المدخل الاندماجي(المتكامل):

وفيه يتم ادخال معلومات التربية البيئية في مناهج جميع المواد الدراسية المختلفة (علوم، اجتماعيات، ديانة) بحيث تحقق التكامل بين التربية البيئية وهذه المواد، فتصبح جزءا من المادة الدراسية، مثال: معالجة مشكلة التلوث الضوضائي عند دراسة الاذن والسمع في العلوم الطبيعية والصحة. ومعالجة تلوث الماء عند دراسة الغلاف الجوي او غازات الهواء في الجغرافية، او معالجة تلوث الماء عند دراسة الانهار او المسطحات المائية في الجغرافية ايضا. ويحقق هذا

المدخل مفهوم التكامل للنظام البيئي، كما يمكن ان يعد المدخل الاكثر تلائما للمرحلة الابتدائية من حيث تقديمها عن طريق التكامل و الاندماج.

2. مدخل الوحدات الدراسية:

وفيه يتم ادخال وحدة او فصل عن البيئة في احدى المواد الدراسية الموجودة كان تدخل فصل عن الطاقة و مشكلاتها في كتاب القراءة، او وحده عن البيئة في كتاب علم الاحياء، او وحدة المشكلة السكانية في كتاب الجغرافية.

3. المدخل المستقل:

ان مثل هذا المدخل يمكن الاستفادة منه لمرحلة قبل المدرسي أي (رياض الاطفال) و يناسب ايضا (الصفوف الاساسية الاولى) لان التلاميذ في هاتين المرحلتين ينظرون الى المشكلة نظرة كلية شمولية و هذا يكون سهلا ايضا على المعلم لان المضمون لا يشتمل على عمق علمي. مع انه هذا المدخل غير منتشرة في مناهج التعليم العام الا انه آخذ في الانتشار في مجال التعليم العالي.

و توجد هناك كثير من الطرق والاستراتيجيات والاساليب والانشطة المتنوعة التي يمكن بواسطته دراسة او تعليم التربية البيئية ضمن المناهج الدراسية و من أهمها حسب الدكتور استاذ راتب سعود ما

يلي:

أ- استراتيجية الخبرة المباشرة:

تمثل احد اهم استراتيجيات تعليم التربية البيئية. ذلك ان تفاعل الطلاب المباشر مع البيئة يوفر الاساس المادي المحسوس لديهم لتعلم المفاهيم البيئية و زيادة فهمهم لها و تقديرها. ان استراتيجية الخبرة المباشرة تتضمن ان يتعلم الطلاب عن طريق اكثر من حاسته من حواسهم، و معلوم انه كلما كثرت الحواس التي يستخدمها المتعلم كلما كان تعلمه اسرع، واثبت. ويمكن ان تشمل الخبرة المباشرة مواقع في البيئة الطبيعية كشاطئ البحر او منطقة جبلية او منطقة صحراوية او محمية طبيعية او محطة تقطير مياه، او مصنع تعليب مواد غذائية او محطة تنقية للمياه العادمة.

ب- استراتيجية الرحلات الميدانية او الدراسات العملية او البحوث الاجرائية:

الرحلات الميدانية هي نشاط (تعليمي – تعلّمي) منظم و مخطط خارج غرفة الصف او المدرسة يقوم به الطلبة تحت اشراف المعلم و رعايته لاغراض تربوية بيئية محددة. و تشمل هذه الرحلات عادة القيام باجراء زيارات للبيئة المحلية و حوارها المختلفة مثل الموارد الحيوانية والنباتية و مصادر الطاقة، او زيارة مستوصف صحي، بحيث يتعلم التلاميذ في البيئة من خلال هذه الزيارات والرحلات. و لكي تكون الرحلات الميدانية ذات طابع (تعليمي- تعلّمي) بيئي يجب ان يكون لها اهداف، تعليمية بيئية محددة و مرتبطة لموضوعات البيئة التي يدرسها الطلبة.

المثال على ذلك بزيارة موقع:

1- موقع المصنع و سبب اختيار هذا الموقع.

2- هل اقيم المصنع على اراضي زراعية.

3- نوع المواد التي تصنع.

4- المواد الخام المستخدمة.

5- النفايات الناتجة عن المصنع، و طريقة تصريفها.

6- اجراءات حماية البيئة المحيطة بالمصنع.

7- اجراءات حماية العاملين في المصنع من التعرض للملوثات كالغازات او المواد الكيمياوية، او الضجيج.

ج- استراتجية لعب الادوار:

يمكن استخدام استراتيجية لعب الادوار و ما يتخللها من مناقشات لايجاد الحلول للمشكلات البيئية. و تتلخص هذه الاستراتيجيات في اختبار مشكلة بيئية معينة. و من ثم اختبار مجموعات من الطلبة التي تمثل المصالح المتقاطعة حيال هذه المشكلة، و توزيع الادوار بينهم، و تمثيل هذه الادوار، و من ثم تقويم الاداء، و تحديد الاثار المترتبة على النتائج.

و تنبثق فلسفة استراتجية لعب الادوار من ان المشكلات البيئية ذات طابع معقد و متشابك، و تتصارع فيها مصالح الافراد مع بعضهم البعض. من جهة، و مصالح الافراد مع مصالح المجتمع، من جهة اخرى. فمشكلة الرعي الجائر،

على سبيل المثال، تتصارع فيها مصالح اصحاب الماشية مع مصالح المجتمع المتمثل في السياسة الحكومية، و مع مصالح المستهلكين. كما تتصارع فيها فكرة الحرية الشخصية و مدى حدودها مع فكرة المصالح العام الذي تقتضيه مصلحة الجماعة. فاصحاب الماشية تواقون لزيادة اعداد حيواناتهم، و تقليل من الاعتماد على الاعلاف التي يستخدمونها لتحسين مواشهيم، حيث يكلفهم ذلك اعباء مادية في مقابل الكلاء المتوفر طبيعيا. و تتناقض هذه المصالح مع سياسة الحكومة و رغبتها في المحافظة على البيئة. و عدم تدمير الغطاء النباتي وما يترتب عليه من انجراف للتربة و ظاهرة السيول و مخاطرها. كما تتصارع مصالح هؤلاء جميعا مع مصالح المستهلكين ورغبتهم في زيادة اعداد الحيوانات لكي تنخفض اسعار اللحوم.

د_ استراتيجية حل المشكلات عن طريق المنافسة:

تشمل دراسة القضايا البيئية مشكلة او اجراءات نافعة مثل اقامة سد او مصنع او مزرعة.. الخ

مثال على ذلك مناقشة قضية شق طريق في منطقة ريفية، و في هذه الحالة تنقسم الطلاب الى فريقين فريق معارض و فريق اخر مؤيد للمشروع و في هذه الحالة نواجه مجموعة من الاسئلة: مثل:

- اثر شق الطريق في الاشجار التي تقطمع عددها.

- مصير النباتات والحيوانات الموجودة في المنطقة.

- ضوضاء السيارات واثرها في سكان المنطقة.

واسئلة اخرى كثيرة تؤدي الى اثراء معلومات الطلاب والوصول الى النتيجة.

ه_ استراتيجية المشاركة او اتاحة الفرصة للمشاركة في الانشطة البيئية:

تعد مشاركة الطلاب بالنشاطات البيئية من افضل الوسائل لتحقيق اهداف التربية البيئية، فهي تساهم على اكتساب المعلومات المتعلقة بالبيئة، و تنمية المهارات اليدوية، و مهارات التفيكر الابداعي كالملاحظة والقياس والتميز والتنظيم والتصنيف، كما تساعدهم على اكتساب مواقف و قيام كتقدير توازن البيئة و احترامها و تقدير الجهود المبذولة لخدمة البيئة، كما تزج الطلاب في المشاركة الفعلية واتخاذ القرارات الملائمة لصيانة البيئة، و يجري التخطيط لهذه الانشطة و تنفيذ برامجها في مراكز الانشطة او في مدارس تطبيقية اعدت لمثل هذه الممارسات التربوية و غيرها.

و من الانشطة التي يمكن ان يشارك فيها الطلاب:

1- القيام بحملات النظافة داخل المدرسة و حديقتها او محيطها (مثل جمع الاكياس البلاستيكية).

2- اعداد مجلات حائطية للمدرسة، او مجلات صفية تتعلق بالبيئة والسلوك البيئي.

3- استغلال مناسبة يوم البيئة العالمي للاحتفال به،المصادف (5 حزيران من كل عام).

4- اجراء مسابقات حول موضوعات بيئية معينة تجري على مستوى صفوف المدرسة او بين مدرستين متجارتين او اكثر.

5- تشكيل لجان او جمعيات اصدقاء البيئة تتولى الاشراف على الانشطة البيئية داخل المدرسة او محيطها. كتنظيم المعارض و المسابقات، و تثقيف الطلاب من خلال الاذاعة المدرسية لموضوعات تتعلق بالاحداث البيئية الجارية كتلوث الماء او التصحر او التوعية الصحية.

6- غرس الاشجار في حديقة المدرسة و محيطها او في بيئتهم المحلية.

7- زراعة قطعة من الارض في حديقة المدرسة او جوارها والعناية بها و تسميدها باشراف المعلم.

8- تربية بعض الحيوانات الاليفة داخل حديقة المدرسة كالطيور والارانب.

9- اقامة معارض بيئية، تعرض فيها رسومات للطلاب او صور فوتوغرافية، تعكس ممارسات ايجابية او سلبية لتعامل الانسان مع البيئة.

10- الاتصال بمتخصصين في البيئة والتربية البيئية مثل اطباء الصحة العامة، والمسؤولين عن التشجير والتربويين، و دعوتهم لالقاء محاضرات في المدارس حول النشاطات البيئية التي يمارسونها.

11- توجد هناك العديد من النشاطات البيئية التي يمكن القيام بها لتنمية الوعي البيئي لدى الطلاب و زيادة معرفة الطلبة بالبيئة مثل اجراء التجارب، زيارة المتاحف، قراءة الخرائط و رسمها، و دراسة العلاقة التي تربط الانسان بالبيئة المحيطة به.

و_ استراتيجية الرسوم الرمزية (كاريكاتير).

الرسوم الكاريكاتيرية تحمل في طياتها رسائل، و تترك للقارئ او المشاهد حرية التفسير. وقد تكون مثل هذه الرسوم احيانا ابلغ في توصيل الرسالة من مقالات باكملها. و للكاريكاتير اهمية بالغة في تطوير مهارات التفكير، و تعويد الطلبة على قبول اراء الاخرين، و بناء الاتجاهات، و تعزيز قيم النظافة والمحافظة على البيئة، و ما الى ذلك.

ز_ استراتيجية حرية التفكير او الاسئلة المفتوحة:

وظيفة هذا الاسلوب التحرر من القيود في طرح الافكار بهدف حفز و تنشيط التفكير الابداعي من خلال توليد الافكار المتتالية واقتراح الحلول من اجل تحسين البيئة.

المثال على هذه الاسئلة المفتوحة مثل:

1-ماذا تفعل اذا وجدت صناير المياه معطلة في البيت او المدرسة.

2- ماذا يحصل اذا جفت مياه الابار في القرية.

3- لماذا تعتبر وسائل النقل من اكثر الملوثات للبيئة في المدينة.

وكثيرا من الاسئلة الاخرى.

ح_ طريقة القصص:

القصة شكل من اشكال العرض الحي تقدم بواسطته المعلومات الحقيقية عن ظاهرة او حادثة معينة و تساعد القصة على ايقاض انتباه الطلاب واثارة عنصر التشويق عندهم. ويمكن للمعلم الاستفادة من القصص في تعليم الاخلاق البيئية بان يعوض قصصا تعلم سلوكا بيئيا صحيحا.

ط_ طريقة المختبر:

المختبر كما هو معروف جزء لا يتجزا في التربية العلمية و تدريس العلوم وهو بالتالي القلب النابض في تدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة. و في التربية البيئية والتعليم البيئي يمكن استخدام المختبر على نطاق واسع في فحص عينات البيئة و نماذجها. كما يمكن دراسة عناصر البيئة بنوعيها الفيزيائي و الحيوي. ولكي يحقق المختبر اهدافه المنشودة في التعليم البيئي ينبغي الا يقتصر على الدور التوضيحي في تعلم موضوعات البيئة، بل ينبغي ان يتعداه الى الدور الاستقصائي (الاستكشافي) الذي يتعلم الطالب من خلاله مفاهيم البيئة و علم البيئة، و يطبق طرق، التعلم و عملياته، وينمي اتجاهاته و ميوله واهتماماته البيئية.

ولكي يتمكن الطالب من اجراء النشاطات والتجارب المختبرية البيئية، لابد ان يتـوافر لـدى المعلـم (معلم البيئة)، عنصر الرغبة والاستعداد والاتجـاه (الايجـابي) والـدوافع لـذلك، و بالتـالي ان يكـون المعلم ذا اتجاهات بيئية مختبرية ايجابية نحو العمل المختـبري البيئـي و نـشاطاتها (و تطبيقاتهـا) البيئية الموفقة.

ي_ طريقة التمثيليات:

يمكن في مجال التربية البيئية عمل تمثيليات عن موضوعات مثل الامانة، والصدق، و حـب الطيـور، والحيوانات، والمحافظة على البيئة و مواردها.

الفصل الثاني... الوعي البيئي

الوعي البيئي

التوعية البيئية، ودور الاعلام في حل المشكلات البيئية

اولاً: مفهوم الوعي البيئي:

عبارة عن ادراك الفرد لمتطلبات البيئة عن طريق أحساسه ومعرفته بمكوناتها، وما بينهما من العلاقات، وكذلك القضايا البيئية وكيفية التعامل معها. والوعي البيئ لا يمكن ان يتحقق فقط من خلال التعليم، انما يتطلب خبرة حياتية طبيعية. وهناك فرق اساسي بين التربية والوعي. فربما يتعلم الفرد بمعلومات كثيرة عن نبات ما من النباتات النادرة، ويعرف الكثير عن صفاته لكنه في نفس الوقت، يقتلعه ولا يهتم به. ان الوعي البيئي في أصله يتكون من ثلاثه حلقات منفصلات و متداخلات في ان واحد وهي:

1. **التربية والتعليم البيئي:**

ويبدأ با لتعليم من رياض الأطفال ويستمر خلال مراحل التعليم العام الى التعليم الجامعي، بشرط أساسي وهو وجود تكامل لاهداف البرامج التعليمي والتربوي.[45]

2. **الثقافة البيئية:**

تبدأ من توفير مصادر المعلومات كتب ونشرات واشراك المثقفين البيئين في الحوارات والنقاشات المذاعة والمنشورات، وفي الحوادث والقضايا البيئية ذات الصلة المباشرة وغيرمباشرة بالمجتمع، خاصة ذات المردود الأعلامي.[46]

3. الأعلام البيئي:

هو أحد أهم أجنحة التوعية البيئية كما اسلفنا وهـو اداة اذا أحـسن أسـتثمارها كـان لهـا مـردود ايجابي للرقي بالوعي البيئي، ونشر الأدراك السليم للقضايا البيئية. ويعمل الأعلام البيئـي في تفـسير وفهم وأدراك المتلقي لقضايا البيئة المعاصرة وبناء قناعات معينـة تجـاه البيئـة وقـضاياها بمـا أنـه مرت علاقة الأنسان بالبيئة كما هو معروف بمراحل عديدة عكست على نحوهـا ظهـور المـشكلات البيئية اطوار تفقدها. ولعل أبـرز مرحلـة في هـذا الـشأن هـي مرحلـة اسـتغلال الأنـسان للمـوارد الطبيعية عشوائيا وبشكل جـائرعلى حـساب التـوازن البيئـي ودون الاهـتمام لأحتياجـات الأجيـال التالية. وللكائنات الأخرى للبقاء مـما ادى الى بـروز ظـواهر تنـذر بأخطـار كبـيرة وتحولـت اجـزاء واسعة من الكرة الأرضية الى بيئة ملوثة وحتى معدمة، بلغت في منـاطق عديـدة عـدم صـلاحيتها لحياة الكائنات الحية. وقد نسي الأنسان بدوافع عديدة أغلبها غير مشروع أن يخـرب ويـدمرالأطار الذي يحيا فيه ويحصل منه غذائه وكسائه ويمارس فيها علاقته الأجتماعية مع أقرانه من بني بشر. وبذلك ظهرت حركة مناوئة للاعمال المخربة للبيئة واليوم لاتقتصرمشكلة البيئة فقط عـلى التلـوث بل يتعداه يـشمل بـاقي المـشكلات البيئيـة كـا لمـرور والأسـكان واسـتنزاف المـوارد،ونقص الغـذاء، وتدهورالتربة، والتصحروزيادة السكان، وغيرها من المشاكل البيئية الأخرى. مـن هنـا بـرزت وتـبرز أهمية التربية البيئية والتوعية البيئية والوعي البيئي المطلوب لمواجهة

التي نتجت عن ممارسات الأنسان الخاطئة، الناجمة عن انعدام او نقص الوعي البيئي لديه. وتفاقمت المشكلات البيئية طرديا مع مواصلته استغلال الموارد البيئية عشوائيا لحد أستنزافها وقيامه بوعي او دون وعي بتدمير الأنظمة البيئية حتى هددت حياته. وبذلك برزت الحاجة لتوعية الأنسان وافهامه كي

يدرك مخاطر سلوكياته الخاطئة تجاه بيئته. وحتم ذلك ضرورة ان يربي الأنسان منذ نشأته تربية بيئية صحيحة تبدأها الأم مع رضيعها حتى يصل الى سن المدرسة بمشاركة الأسرة بدءا من رياض الأطفال حتى المرحلة الجامعية. لخلق وعي بيئي وأسس تربوي تجاه البيئة لكي يفهم حقيقة البيئة ويتعامل مع المكونات الحية وغير الحية بشكل صحيح.

ثانياً: مفهوم التوعية البيئية:

عبارة عن برامج او نشاطات التي توجه للناس عامة او لشريحة معينة بهدف توضيح وتعريف مفهوم بيئي معين، اومشكلة بيئية لخلق أهتمام وشعور بالمسئولية وبالتالي تغير أتجاههم ونظرتهم، وأشراكهم في أيجاد الحلول المناسبة لمشكلة البيئة.

- أهمية التوعية البيئية:

تكمن أهمية ودور التوعية البيئية في أيجاد الوعي عند الأفراد والجماعات وأكسابهم المعرفة، وبالتالي تغير الأتجاه والسلوك نحو البيئة بمشاركتهم في حل المشكلات البيئية حيث يقومون بتحديد المشكلة ومنع الأخطار البيئية من خلال

تنمية المهارات في متابعة القضايا البيئية والأدارة البيئية المرتبطة بالتطور دون المساس بالبيئة وتحقيق تنمية مستديمة.

- اهداف التوعية البيئية:

تهدف التوعية البيئية في مجال التلوث البيئي الى تحقيق مجموعة من الأهداف ومن أهمها ما يلي:

1. تزويد الفرد بالغرض الكافية لأكسابه المعرفة والمهارة والألتزام لتحسين البيئة والمحافظة عليها لضمان تحقيق التنمية المستدامة.

2. تحسين نوعية المعيشة للانسان من خلال تقليل أثر التلوث على صحته.

3. تطوير أخلاقيات بيئية بحيث تصبح هي الرقيب على الأنسان عند تعامله مع البيئة.

4. تفعيل دور الجميع في المشاركة باتخاذ القرار بمراعات البيئة المتوفرة.

5. مساعدة الفرد في أكتشاف المشاكل البيئية واجاد الحلول المناسبة لها.

6. تعزيز السلوك الأيجابي لدى الأفراد في التعامل مع عناصر البيئة.

- دور التوعية في حل المشكلات البيئة:

تساهم التوعية البيئية بشكل فعال في التقليل من المشاكل البيئية من خلال برامج التوعية المختلفة، وقدأكدت الدراسات فعاليته جنبا الى جنب مع الوسائل

الأخرى، فيما تـشكل (التـشريعات البيئيـة والبحـوث العلميـة.. والتوعيـة البيئيـة) الوسـيلة المـثلى لحماية البيئة.

ان البشرية تحتاج الى اخلاق اجتماعية عصرية ترتبط بـاحترام البيئـة ولا يمكـن ان نـصل الى هـذه الأخلاق الا بعد توعية حيوية توضح للانـسان مـدى ارتباطـه بالبيئـة، يقابلهـا دائمـا واجبـات نحـو البيئة، فليست هناك حقوق دون واجبات. ولقد أصبح مـن الـضروري تنميـة الـوعي البيئـي لـدى المواطنين للمحافظة على البيئة وصيانتها، والحد من مخالفات الصيد في المحميات، وبـدء اجرائـات تنفيذ برامج

اعادة توطين الحيوانات الفطريـة المهـددة بـالانقراض. وعـدم الألتـزام بـاجراءات حمايـة البيئـة في المشروعات الصناعية في المدن والمناطق الحضرية الماهولة بالسكان. حيث يؤدي نشر الوعي البيئي بين المواطنين الى ترشيد النفقات التي تتحملها الدولة للمحافظة على البيئـة، كـما يـسهم في تنميـة السلوك الحضاري للمواطنين.

مـما يتطلـب تكثيـف جهـود جميـع الاجهـزة المعنيـة بالبيئـة عـن طريـق تكثيـف حمـلات التوعيـة في الاجهـزة الاعلاميـة المختلفـة، ووضـع بـرامج تدريبيـة للعـاملين في المجـالات البيئيـة، والمـشاركة في النـدوات والمـؤتمرات وورش العمـل ذات العلاقـة بالعمـل البيئـي، والتوسـيع في مناهج حماية البيئة، والمحافظة على الحياة الفطريـة في جميـع مراحـل التعلـيم. وتكمـن اهميـة ودور التوعية في اجاد الـوعي عنـد الافـراد والجماعـات واكـسابهم المعرفـة وبالتـالي تغـير الأتجـاه والـسلوك نحـو البيئـة بمـشاركتهم في حـل المـشكلات البيئيـة وقيـامهم بتحديـد المـشكلة ومنـع

الأخطار البيئيـة مـن خـلال تنميـة المهـارات في متابعـة القـضايا البيئيـة والادارة البيئيـة المرتبطـة بالتطور دون المساس بالبيئة.

ويتم تحقيق التوعية البيئية بشكل واضح ومباشر من خلال:

1. وضع القوانين والسياسات والتشريعات والانظمة البيئية التي تساعد على حمايـة البيئـة والحـد من نشاطات الانسان السلبية عليها من خلال التقليل من التلـوث والـسيطرة عليـه وكـذلك الادارة السليمة للمصادر الطبيعية وحماية النظام البيئي الحيوي.

2. التنمية المستدامة (الحماية +التطور =التنمية المـستدامة) حيـث تتنـاغم العوامـل التاليـة معـا لتشكيل التنمية المـستدامة: عوامـل اجتماعيـة: (صـحية ـ عـادات وتقاليـد ـ قـيم دينيـة)، عوامـل بايولوجية (النظام البيئي ـ الحفـاظ عـلى المـصادرالطبيعية). عوامـل اقتـصادية (حاجـات الانـسان الاساسية)

3. ضرورة اجراء مسح شامل ورسم خريطة لمكونات البيئة في البلد تمهيدا لتوثيقه والانتفـاع بـه في وضع خطط للتنمية على اسس مدروسة مع مراعاة البيئة وحمايتها و استثمارها بما يخـدم اغـراض التنمية الشاملة والمتكاملة والمتوازنة.

4. دعم الهيئات والجمعيات المتخصصة في حماية البيئة في المدارس والجامعات من خـلال النـشاط الاهلي والحكومي وتاسيس (جماعات اصدقاء البيئة).

5. اعداد مرجع خاص للثقافة البيئية ومجمع لمفاهيم البيئة والتربية البيئيةواعداد الوسائل السمعية والبصرية التي تخدم هذا الغرض.

6. عقد ندوات في الصحف والتلفزيون وترتيب لقاءات خبراء منظمة لتبادل الخبرات ودراسة المشكلات الآتية والمستقبلية في هذا المجال واصدار موسوعة التشريعات البيئية.

7. دراسة البيئة المحلية دراسة ميدانية لمسح الموارد والمؤسسات والمشكلات وتكريم رموز البيئات المحلية الذين اسهموا بجهد متميز في النهوض ببيئاتهم.

ثالثاً: التنور البيئي: Environmental literacy

مفهومه وأبعاده:

المقصود بالتنور البيئي هو أحد أهم غايات التربية البيئية وتتمثل في أعدادالمواطن المتنور بيئياً وقد شرع (Disiner 1992) في تحديد المفهوم من خلال دراسته للعلاقة بين التنور البيئي والتربية البيئية في حين عرض(David 1974) تصوره عن مفهوم التنور البيئي بأنه يتضمن أستخدام ما لدى الأفراد من وعي في بحث وتتبع أسباب المشكلات البيئية والعمل على تجريب وأختيار البدائل المتعددة لحل هذه المشكلات.

أما (Roth 1992) فيرى أن التنور البيئي عملية يتم من خلالها اعداد مواطن لديه القدرة على ضبط الذات والبعد عن السلوكيات غير المرغوبة بيئياً. أما في الأدبيات العربية فقد أستخدم مصطلح الثقافة البيئية مرادفاً للتنور البيئي

وعرفها بأنها (عملية أكتساب الفرد للمكونات المعرفية والأفعالية والسلوكية من خلال تفاعله المستمر مع بيئته والتي تسهم في تشكيل سلوك جيد يجعل الفرد قادراًً على التفاعل الجيد مع البيئة، ويكون قادراً على نقل هذا السلوك للاخرين من حوله).بينما حدد (فايد عبده و أبوسعود محمد 1993) تعريفاًً إجرائياًً للتنور البيئي بأنه (العملية التربوية التي يتم عن طريقها إعداد الطالب للمواطنة على أن يكون لديه فهم واسع للقضايا البيئية ومشكلاتها وأن يكون مؤمناًً بالدور الذي يقدمه العلم والتكنولوجيا في حل المشكلات البيئية ولديه إتجاهات وسلوكية سوية تسهم في التعامل السوى مع عناصر البيئة ومشكلاتها بالشكل الذي يفيد الجيل الحالي ولا يضر بالأجيال المقبلة).

أما في دراسة (لسيد السايح 1994) لقياس مستوى التنور البيئي لدى طلاب كلية التربية النوعية صاغ تعريفاًً إجرائياًً للتنور البيئي يمثل في (المام الطالب/ المعلم بقدر مناسب من المفاهيم والمعلومات البيئية والأتجاهات الأيجابية نحو البيئة ومهارات حل المشكلات البيئية لتتميز سلوكياته بالسوية في حياته اليومية، ويكون قادرا على نقل هذه السلوكيات الى التلاميذ من خلال أدائه التعليمي عبر النشاطات التربوية المدرسية المتنوعة).

والمتأمل للتعريفات السابقة يلاحظ أتقافاًً في أن المكون المعرفي المتمثل في أدراك الفرد للمفاهيم والقضايا والمشكلات البيئية شرط أساسي من شروط التنور البيئي، هذا من ناحية ومن ناحية أُخرى تمثل الأتجاهات الأيجابية نحو دراسة البيئة ومواردها ومشكلاتها بعداً مهماً يسهم في تشكيل سلوكيات الفرد المرغوبة

نحو البيئة والتفاعل معها بإيجابية كما يمثل السلوك هنا جانباً مهـما لايمكـن الـتخلي عنـه لوصـف الفرد بالتنور البيئي، وبناءً على ما تقدم أمكن تعريف التنور البيئي. في هـذه الدراسـة بأنـه (ذلـك القدر من المفاهيم والمعلومات عن القضايا والمشكلات البيئية اللازم لإكتساب (الطالـب و المعلـم) للاتجاهات الأيجابية نحو دراسة البيئة والتفاعل معها، ممايـسهم في تـشكيل سـلوكه وتمكينـه مـن التعرف على المشكلات البيئية وبحث وتتبع أسبابها، وأقتراح الحلول لهذه المشكلات).

رابعاً: عناصر وابعاد التنور البيئي:

يعد مفهوم التنور البيئي (Environmental Literacy) من المفاهيم التي أثارت مناقشات واسعة بين التربويين على المستويين المحلي والعالمي، غير أن هذه المناقشات قد أسـفرت عـن تحديـد أكـثر وضوحاً للمفهوم من خلال تحديد مكوناته والمتمثلـة في الأبعـاد والعنـاصر اللازمـة للفـرد بوصـفه بالتنور. ففي دراسة Engleson 1985 حدد ثلاثة أبعـاد للتنـور البيئـي فبيـنما أقـترح Roth 1992 مستويات ثلاثة للتنور البيئي يمكن اعتبارها عناصر التنور البيئي وتتمثل في:

1. التنور الاسمي: nominal literacy

يشير الى القدرة على تعرّف بعض المصطلحات الاساسية المستخدمة في الأتصال بالبيئة.

2. التنور الوظيفي: functional literacy

ويشير الى المعرفة اللازمة لفهم الطبيعة والتفاعل بين الأنسان والنظم الأجتماعية والـنظم الطبيعـة الأخرى.

3. التنور الأجرائي: operational literacy

وهو مستوى أعمق من التنور الوظيفي ويرتكـز عـلى الفهـم والمهـارات. ولكـن توجـد هنـاك أراء ودراسات مختلفة حول عناصر وأبعاد للتنور البيئي بين كل من (Roth و Disiner و Cumming و فايز عبدو أبو السعود محمـد والـسيد الـسايح و TODT و HS4) والتـي حـدد عنـاصر للتنـور البيئي بتسعة عناصر ولكن من العرض السابق يتبـين أتفـاق معظـم الأراء عـلى أن عنـاصر للتنـور البيئي وهي المعرفة و الفهم للقضايا والمشكلات البيئية، وكذلك الأتجاهات نحو علم البيئة، ونحو البيئة ومواردها الطبيعية ومشكلاتها بالأضافة الى المهارات المتمثلة في السلوك الأيجـابي مـن خـلال التفاعل مع البيئة. وفي ضوء ذلـك تحـددت عنـاصر التنـور البيئـي في الدراسـة الحاليـة في خمـسة عناصر تمثل:

1. الألمام بالمفاهيم البيئية.
2. الوعي بالقضايا والمشكلات البيئية.
3. دور السلوك الأنساني في صيانة البيئة.
4. الأتجاه الأيجابي نحو دراسة البيئة.
5. الأتجاه البيئي نحو البيئة ومواردها.[53]

خامساً: دور الاعلام في حل المشكلات البيئة:

الاعلام قديم قدم المجتمع البشري ومنذ كان الانسان يعيش في الكهوف استعمل وسائل الاعلام لاطلاع الاخرين على ما يحدث في بيئته، حيث كان يوصل المعلومة من شخص الى اخر. وبعد ما تعلم اللغة والكتابة اصبحت وسائل الاعلام هي الصوت والكتابة والاغنية والصورة ثم المسرح. ومع بداية القرن العشرين بدا العالم يشهد ثورة في وسائل الاعلام تمثلت في ظهور الاذاعة ثم التلفزيون واخيرا الوسائل الالكترونية (الانترنيت). ان هذا التطور الهائل الذي شهدته وسائل الاعلام وانتشارها السريع في كل انحاء العالم، قد احال العالم الي قريةكبيرة بحق. وتعد وسائل الاعلام من اهم الضرورات لوجود اي مجتمع. وقد تاكد في عالم اليوم ان الاتصال الجماهيري ليس مجرد خاصية للتطور التكنولوجي الذي انجزته الانسانية، بل هو احد الاسس التي لا يمكن تصور الحياة بدونها، فهي تؤدي وظيفة مركبة تتصل بعمليات توصيل المعرفة وتكوين الاتجاهات وتشكيل المواقف. ويعرف الاعلام (information) بانه النقل الحر والموضوعي للاخبار والمعلومات باحدى وسائل الاعلام، ويستهدف العقل وليس غيره. ومن هنا يسهل التميز بينه وبين الاعلان (advertisement) او الدعاية (propaganda) التي قد تشوه الحقائق وتحرفها بقصد التاثير، وتستهدف العواطف والغرائزلا العقل. واصبح الاعلام علما قائما بذاته ويدرس في الجامعات ويدرب على اصول استخدامه الطلبة، ويمنحون الدرجات العلمية المختلفة في تخصصات فرعية كثيرة فيه.

وقد ظهر تخصص جديد في مجال الاعلام، بدا الاهتمام به يتنامى كثيرا، من خلال المؤلفات والمؤتمرات وغيرها، ألا وهو (الاعلام البيئي). وكما هو واضح من اسمه فان الاعلام البيئي تعبير مركب من مفهومين عريضين هما الاعلام والبيئة. ويعتبر الاعلام احد المقومات الاساسية في الحفاظ على البيئة حيث يتوقف ايجاد الوعي البيئ واكتساب المعرفة اللازمين لتغيير الاتجاهات والنوايا نحو القضايا البيئية على نقل المعلومات وعلى استعداد الجمهور نفسه ليكون اداة في التوعية لنشر القيم الجديدة او الدعوة للتخلي عن سلوكيات قائمة. وهكذا يتضع ان اهم اهداف الاعلام البيئي هو تحقييق هذا الوعي وتنمية الحس بالبيئة لدى كل متلقي الرسالة الاعلامية البيئية حتى يصبحوا مواطنين فاعلين حقا، و يكونوا من عوامل التنمية المستدامة المتواصلة بمحافظتهم على البيئة، وبكلمات اخرى فان هدف الاعلام البيئي هوتنمية القدرات البيئية وحمايتها بما يتحقق مع تكييف وظيفي سليم اجتماعيا وحيويا للمواطنين، ينتج عنه ترشيد السلوك البيئي في تعامل الانسان مع محيطه، وتحفيزه للمشاركة.

بمشروعات حماية البيئة والمحافظة على الموارد. على ان مهمة الاعلام البيئي تتمثل في استخدام وسائل الاعلام جميعها لتوعية الانسان، ومده بكل المعلومات التي من شانها ان ترشد سلوكه، وترتقي به الى مستوى المسئوولية للمحافظة التلقائية على البيئة والعمل على تنمية قدراتها. وقد صنف الباحثون وسائل الاعلام الى خمسة اصناف وهي:

1.وسائل الاعلام المقروءة: وتشمل الصحف والمجلات والكتب والملصقات.

2. وسائل الاعلام المسموعة: وتشمل الاذاعة والتسجيلات.

3.وسائل اعلام المرئية: وتشمل التلفاز والانترنيت والسينما.

4.وسائل الاتصال الشخصي: كالمقـابلات الشخـصية والمحـاضرات والنـدوات والخطـب واجتماعـات والزيارات الميدانية.

5. المتاحف والمعارض وتجارب المشاهدات التوضيحية.[54]

وتعتبر وسائل الاعلام بكافة اشكالها المـصدر الرئيـسي للمعلومـات حـول البيئـة، ولهـا اثـر كبـير في تشكيل الاهتمامات البيئية لدى مختلـف قطاعـات الـسكان لـذا يتعـين عـلى القطـاع الاعلامـي ان يتناول باستمرار قضايا البيئة المطروحة. وبالأضافة الى ما سبق فان هنـاك مجموعـة مـن الأسـاليب التي يمكن للاعلام البيئي أن يستخدمها في سبيل تحقيق أهدافه ومنها:

1. تنفيذ محاضرات متخصصة وندوات وحلقات بحث ومؤتمرات وورش عمل لنشر التوعية وزيادة التعليم في مختلف قضايا البيئة.

2. تنفيـذ الـبرامج الأذاعيـة والتلفازيـة التـي تكـشف الحقـائق البيئيـة للمـواطن، وتبـصره بـدوره ومسؤلياته تجاه المشكلات البيئية.

3. تسخير الصحافة لنشر الوعي البيئي عبر مقالاتها وتحقيقاتها ورسومها الكاريكاتيريـة وغـير ذلـك من أساليب.

4. تشجيع الافراد على زيارة المتاحف والمعارض وحدائق الحيوان والمحيطات الطبيعية التي تشكل مصادر هامة للمعلومات البيئية للناس بكافة فئاتهم.

5. تشجيع الأفراد على تشكيل النوادي والجماعات المهنية والهيئات الأهلية ذات الأهداف البيئية والأنخراط فيها، وتسليط الضوء على أهدافها ونشاطاتها ودعم برامجها والعمل على انجاح مشاريعها في المحافظة على البيئة. أن ما ينبغي التوكيد عليه في مجال دور وسائل الاعلام (الاعلام البيئي) في حماية البيئة هوأن هذا الدور يتميز عن سائر الوسائل الأخرى كالعلم والقانون والأسرة والمدرسة والجامعة وغيرها في ميزتين رئيسيتين وهما:

1. أن وسائل الأعلام تشترك مع كافة وسائل حماية البيئة الأخرى.

2. أن وسائل الاعلام، شأنها شأن بعض أنواع التربية غير الرسمية كدور العبادة مثلا، لاتهم قطاعا معينا من الناس ولاتستهدف فئة عمرية محددة كما هو الحال في المدارس والجامعات، وانما تستهدف قطاعات المجتمع كافة. وعليه فان كل شرائح المجتمع، صغارا وكبارا، ذكورا واناثا، متعلمين وأميين، حضريين، يمثلون المجتمع المستهدف لوسائل الاعلام (target population) في مجال التوعية البيئية. ويتضح من ذالك ان الاعلام البيئي لها دور اساسي في حل كثير من المشكلات البيئية عبر وسائلها المتعددة ومتنوعة بعد ما يتم توضيح المشاكل او المخاطر او الكوارث التي تحدث في البيئة مهما كان سببها. اي سبب المشاكل طبيعية ام بشرية فبعدما تنبه اليه الانسان وتعامل مع

هذه الاحداث بعقلانية وحذر في النتيجة يؤدي الى التصدي للمشاكل البيئية والمحاولة لحلها.

سادساً: قياس مستوى الوعي البيئي:

بما أنه في هذه الأيام يزداد الحديث عن التلوث البيئي الذي أصبح اليوم يشمل كافة مجالات الحياة الأنسانية ويشمل العديد من النظم البيئية الطبيعية المختلفة سواء أكانت محلية أو أقليمية أو قارية والذي أزدادت حدته نتيجة التطور الصناعي والزراعي الذي حدث على المستوى العالمي الى الحد الذي بدأ يهدد الحياة نفسها ولأهمية هذا الموضوع وأنعكاساته على صحة الأنسان والبيئة ولغرض الوقوف على آراء المختصين والمواطنين حول السبل الكفيلة بخلق وتأسيس بيئة صحية ونظيفة أجرت في دراسة مسحية هي الأولى من نوعها على مستوى أمارة أبوظبي و دولة الأمارات بواسطة احدى الشركات المتخصصة لقياس مستوى الوعي والسلوك البيئي لدى مجموعات مختلفة من شرائح المجتمع المحلي في الأمارة حول القضايا البيئية الرئيسية كشفت النتائج أن متوسط مستوى الوعي البيئي العام وصل الى و 49% في حين وصلت نسبة السلوك الأيجابي البيئي بين هذه البيئات الى 44% وأن الهدف الرئيسي للمسح الذي جرى في فترة بين سيبتمبر 2007 و مايو 2008 قد شمل 2263 عينة مثلت 18 فئة من فئات المجتمع، هو تقيم مستوى الوعي البيئي بين مختلف فئات المجتمع المحلي وقد جرى المسح عن طريق المقابلات الشخصية لقياس مستوى الوعي البيئي لدى الفئات المجتمعية المؤثرة كوسائل الاعلام

والوعاظ والمعلمين ومساهمتهم في نشر الوعي البيئي وتغير السلوك بين الفئات المجتمع المختلفة.

وقد أشارت نتائج المسح أن أهم القضايا البيئية في دولة الأمارات العربية المتحدة هي قضية التلوث تليها قضية حركة المرور وبعدها موضوع النفايات وطرق التخلص منها، وبعدها تغير المناخ واستخدام المواد البلاستيكية، وبالأخص الأكياس البلاستكية، وسجل الوعي البيئي اعلى مستوى بين أوساط الشباب، في حين أدنى مستوى الوعي بين الأطفال و الصغار. وبصفة عامة كانت المرأة أكثر وعياً من الرجل في حين كشفت الدراسة أن هناك تباين واضح بين مستوى الوعي والسلوك بين البالغين.

وصرحت ميساء النويس مديرة قطاع التوعية البيئية بالهيئة أن هذا المشروع هو اول مسح كامل ومفصل لقياس مستوى الوعي والسلوك البيئي على مستوى دول مجلس التعاون والشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وتمثل النتائج التي تم الحصول عليها القاعدة الأساسية التي يعتمد عليها في أي دراسات مستقبلية، كما ستساعد النتائج في معرفة مدى تأثير برامج التعليم والتوعية البيئية التي تنظمها الهيئة والمؤسسات الأخرى لزيادة مستوى الوعي البيئي لدى شرائح الشباب والمرأة والطفل حتى يمكن التخطيط لتنفيذ برامج توعية تتناسب مع درجة الوعي البيئي لدى هذه الشرائح. وأن هذه الدراسة ستكون الأساس العلمي لتحديد الفجوات في برامج التوعية البيئية والذي يمكن بواسطته وضع برامج لتغطية تلك الفجوات. وتم وضع الأسئلة في المسح بعناية لتقيم مستوى الوعي البيئي

وتضمن الأسئلة حول القضايا البيئية العامة وصممت حسب العمر والجنس والفئة، ولقد شـملت عينة الجمهور طلبة المرحلة الأبتدائية الدنيا والعليا، وطلبة المرحلة الثانوية، والجامعات والبـالغين من الـذكور والأنـاث. ومـن الجنـسيات المختلفـة الأسـيوية والعربيـة والأوروبيـة والفئـة العمريـة والجنس ومكان وحدة الأقامة والطبقة الأجتماعية والأقتصادية للكبار والشباب والأطفال. ولقد تم تحليل نتائج المسح وقياس مستوى الوعي البيئي من خلال أستخدام الوسـائل الأحـصائية وأحـدث الطرق التكنولوجية المعلوماتية لتفسير النتائج

أحصائياً. وقد كان مستوى الـوعي البيئـي بقـضايا الطاقـة هـو الأعـلى حيـث بلـغ 61.6% في حـين مستوى الوعي البيئي بقضية المياه كان الأقل حيث بلغ 8.42% وفيما يخص السلوك كـان مـستوى السلوك الأيجابي الأعلى بين جميع القضايا حيث بلغ حوالي 47% في حين مـستوى الـسلوك الأيجـابي نحو المياه كان الأقل حيث بلغ حوالي 41%.[56]

البيئة والقانون

اولا: القوانين والتشريعات البيئية

اذا كان العلم قد وفر لنـا مجموعـة متنوعـة مـن الوسـائل والاسـاليب العلميـة والاجهـزة والآلآت والطرق التي من شأنها حماية البيئة والتحقيق من حدة المشكلات التـي تواجهـا، فانـه لابـد مـن تنبيه الأنسان للمحافظة عـلى البيئـة. وتحـذيره اذاماحـاول الأعتـداء عليهـا، وردعـه ومعاقبتـه اذا أعتدى عليها فعلآ، وذلك هو دور القـانون في حمايـة البيئـة. اذ ان القـانون بـشكل عـام يجـب أن

يتماشى بقواعده الملزمة المنظمة للسلوك البشري مع ما يطراء في المجتمع من تطورات،

وغني عن القول أن من أخطر التطورات التي أصابت المجتمع ليس المجتمع المحلي او الوطني فحسب بل المجتمع الدولي بشكل عام تلك المشكلات البيئية التي باتت تهدد سلامة الانسان وسلامة الكوكب الأرض الذي يعيش عليه. مثلآ ثقب طبقة الأوزون او ما ترتب عليه من التغيرات التي حدث في الطقس وما يتوقع ان يؤدي اليه مستقبلآ من أضرار لها، والامطار الحامضية التي تتجاوز بأثارها السيئة الدول الصناعية المصدرة لها، او احتباس الحراري او الوييلات التي أصباتها البشرية بسبب حادثة تشير نوبل في عام 1986 او كثير من حوادث الناقلات النفطية العملاقة التي تضر بالبيئة

البحرية، ناهيك عن النشاطات الآدمية اليومية التي أفسدت الهواء والماء والتربة والغذاء وأسرفت في استنزاف موارد البيئة، ولم تحرزتقدما ملموسا في مجال الظروف المعيشية والكفاية الغذائية ليتناسب مع التزايد الانفجاري في عدد سكان العالم بات يقارب (7) مليارات كل هذا وكثير من غيره بات يهدد سلامة الانسان وسلامة كوكب الارض الذى يعيش عليه هذا الانسان.

ان هذا السلوك البشري غير الراشد قد اثار في الاونة الاخيرة ردود فعل عنيفة ضد ما يفعله الانسان بالوسط الذي يعيش عليه، وهو ما ادى الى يقظة الضمير الانساني لضرورة مقاومة هذا السلوك البشري في محاولة للحفاظ على ما تبقى من الطبيعة اولا، ثم في مرحلة ثانية، محاولة اعادة التوازن المفقود اليها. ومن

هنا كان لزاما على القانون تدخله الجاد لمواجهة مانشأ عن التقدم العلمـي والتطـور التكنولـوجي الكبير الذي أحرزه العـالم حـديثآ في شـتى المجـالات الـسلمية والحربيـة مـن أثـار جانبيـة خطـيرة تنبيءعن مستقبل مظلم للاجيال الحالية والمستقبلية.

سواء على صعيد الأنفجار السكاني الهائل أم التلوث الذي يسلم منه اي مكون من المكونات البيئـة أم أستنزاف موارد البيئة الطبيعية. ان هذه المشكلات البيئية بما أضحت عليه من خطـورة تتطلـب مواجهة عاجلة وعلامات متعددة يتحملها العلـم وحـده بـل لابـد مـن تـدخل القـانون، بقواعـده الملزمة وتنظيماته الفعالة ليتبني الحلول التي يتم التوصل اليهـا علميـآ للمـشكلات البيئيـة سـالفة الذكر. وهذه هي مهمة قانون البيئة (environmental law) او كما يسمى أحيانآ (قانون حمايـة البيئة) او (القانون البيئي). وقانون البيئة هو ذلك الفرع من فروع القانون الذي يسعى الى أيقاف لكل مسلك أنساني (أوالحدمنه) اذا كـان مـن شـانه أن يـؤثر عـلى العوامـل الطبيعيـة التـي ورثهـا الأنسان على الأرض. ويتضح من هذا ان الهدف من قانون البيئة هو حماية الوسط الطبيعي الـذي يعيش فيه الأنسان وبـاقي الكائنـات الحيـة، مـن الأنـشطة التـي قـد تـؤدي الى أخـتلال _التـوازن الطبيعي القائم، بشكل يهدد بتدهور الحياة الأنسانية أو يؤدي للقضاء عليها.

ان قانون البيئة هو ظاهرة اجتماعيـة مـصدرها القـانون العـام والخـاص والـدولي وقانون العقوبات يسعى الى أيقـاف كـل سـلوك أنـساني مـن شـأنه أن يـؤثر عـلى العوامل الطبيعية على الأرض وهدفه حمايـة البيئـة مـن الأشـطة التـي تـؤدي الى

اختلال التوازن الطبيعي القائم. وتوجد هناك مجموعة من المرتكزات التـي يعتمـد عليهـا القـانون البيئي لتحقيق أهدافه من أهمه مايلي:

1.ان حماية البيئة ليست حقآ فحسب بل هي واجب أيضآ:

واجب يقع على عاتق الدولة والأفراد والهيئات. ولكن هذا الواجب يقتضي ان تقوم الدولـة بتهيئـة النظام الكفيل بتحقيقه، مثله. في ذلك مثل التعليم الألزامي الذي يتطلب أداء المواطن له ان تهيء الدولة المدارس اللازمة لاستقبال الأطفال. ولذلك وحتى يقوم المواطن باداء واجبه في هـذا النطـاق لابد أن تقوم الدولة بمهمتها اولآ، وعلى الاخص ارشادالمواطن، وبيان أفعـال التـي تـؤدي الى تلـوث البيئة، واتاحة الفرصة للمواطنين للمشاركة في وضع الخطط اللازمة والكفيلة بالحفاظ على البيئة.

2. المرتكز الثاني: هو مبدأ من يلوث عليه، أن يصلح، انطلاقآ من ان تراكم الخـلال يـؤدي الى خلـل في النظام البيئي وينعكس على امن واستقرار وصحة الانسان والكائنات

الحية كلها، اي هو المسؤول عن تحمل المخاطر.

3. يؤمن قانون البيئة بمبدأ التعويض عن الضرر البيئـي: هـذا هـو مرتكـز الثالـث عبـارةعن جـزاء يتمثل في العقوبة اذا كان مرتكب الجريمة آهلا لتحملها، في الحقيقة هي جزاء تأديبي ينطوي على أهداء أو نقص لحق او لمصلحة من حقوق مرتكب الجرم. وينقسم الجزاء القانوني بصورة عامة الى فئتين[57]

الأول: تنفيذي

الثاني: تأديبي

الا ان الكثير من النصوص في القوانين المتعلقة بالبيئة لاتتناسـب مـع الفعـل المعاقـب عليـه مـمالا يضمن حماية للبيئة.

ويتصل بحماية البيئة ومكافحة التلوث بشكل خاص ثلاثة فروع أساسية من فروع القانون، وهـي: (القـانون الـدولي والقـانون الأداري والقـانون الجـزائي): بـدأ الانـسان حـديثا وبالتحديـد منـذ مؤتمرستوكهولم الـذي انعقـد في عـام 1972 بالاتفـاق الى معالجـة مـشكلات البيئـة التـي تجـاوزت حدودها حدود الدول المصدرة لها، وفقا لظـاهرة (عالميـة مـشكلات البيئـة) وقـدتمخض عـن هـذا الأهتمام مجموعة كبيرة من الاتفاقيات والمعاهدات والمواثيق الدولية، التـي أصـبحت تمثـل جانبـا هاما من جوانب القانون الـدولي ومـن أهمهـا أتفاقيـة لنـدن، الخاصـة بالحفـاظ عـلى الحيوانـات والنباتات في حالاتها الطبيعية. عام 1933، وأتفاقية هلسنكي الخاصة بحماية البيئة البحرية في بحر بلطيق لعام 1974. واتفاقية برشلونة الخاصة بحمايـة البحـر الأبـيض المتوسـط مـن التلـوث لعـام 1974. واتفاقية الكويت الاقليميـة للتعـاون في حمايـة البيئـة البحريـة مـن التلـوث عـام 1978. و معاهدة جدة بشان حماية البيئة للبحر الاحمر وخليج عدن لعام 1982، واتفاقية جنيـف الخاصـة بتلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود لعام 1989، واتفاقية منـاخ الارض التـي انبثقـت عـن مـؤتمر قمة الارض الذي عقد في عام 1992 في ريودي جانيرو بالبرازيل بمشاركة 187 دولة.

ثانيا: دور القانون والتشريعات البيئية للتصدي لمشكلات التلوث:

في حديثنا عن دور القانون في حماية البيئة سوف نبدا باستعراض مشكلات البيئة الثلاثة (الانفجار السكاني، التلوث، استنزاف الموارد الطبيعية) ثم نبين دورالقانون في منع وقوع هذه المشكلات اوالتقليل من حدوثها (الجانب الوقائي) والتخيف من وطاتها ومقاومتها (الجانب العلاجي) وذلك على نحو التالي:

اولا: دور القانون في التصدي لمشكلة الانفجار السكاني.

ثانيا: دور القانون في التصدي لمشكلة التلوث والذي يشمل.

أ. المواجهة التشريعية لمشكلة تلوث الهواء.

ب. المواجهة التشريعة لمشكلة تلوث الماء.

ج. المواجهة التشريعة لمشكلة تلوث التربة.

د. المواجهة التشريعية لمشكلة تلوث الغذاء.

ه. المواجهة التشريعية لمشكلة التلوث الكهرومغناطيسي.

و. المواجهة التشريعية لمشكلة التلوث الضوضائي.

ثالثا: دور القانون في التصدي لمشكلة استنزاف الموارد الطبيعية ويشمل:

أ. الحماية القانونية للموارد الطبيعية الدائمة.

ب. الحماية القانونية للموارد الطبيعية المتجددة.

ج. الحماية القانونية للموارد الطبيعية غير المتددة.

اولا: دور القانون في التصدي لمشكلة الانفجار السكاني:

من الحقائق التي تؤيـدها الاحـصاءات ان سـكان العـالم يتزايـدون بـشكل مـذهل اي الحـد الـذي يسميه البعض (انفجارا سكانيا). ولم يعد خافيا ان المشكلة تتمحورحول اضطراب معادلـة الـسكان والغذاء. ولعل تحقيق التوازن بين عدد السكان في مجتمع ما وبين المتاح لهـم مـن وسـائل العـيش يقف في مقدمة المشكلات التي تواجه ذلك المجتمع، والتي يجتهد علماء السكان وعلماء الاجـتماع وعلماء الاقتصاد في اقتراح التوصيات العلمية التـي مـن شـانها تحقيـق هـذا التـوازن، تحـت اسـم (ضبط وتوجيه الظواهر السكانية) والتـي يقـصد بهـا مجموعـة مـن الاجـراءات التـي يحـاول بهـا المجتمع المحافظة على التوازن بين حجم السكان وبين وسائل العيش المتاحة لهم.

الزمن	عدد السكان بالملايين	زمن التضاعف
10000 ق.م	بضعة ملايين من البشر	؟
5000 ق.م	50	؟
800 ق.م	100	4200
200 ق.م	200	600
1200 م	400	1400

1700 م	800	500
1900 م	1600	200
1965 م	3200	65
1990 م	5300	38
2020 م	8230 تقديرا	55

جدول رقم (1) معدلات تضاعف عدد السكان مع الزمن

ثانيا: دور القانون في التصدي لمشكلة التلوث:

أ. دور القانون في مواجهة تلوث الماء:

تغطي الماء ما يقارب (4/3) الكرة الارضية، اي ان الكرة الارضية تتكون من70.08% من الماء وبنسبة 29.2%من اليابسة. ان هذه الكمية من الماء 97% منه تشكل البحار والمحيطات ويكون غير صالحة للشرب والزراعة والصناعة، ونسبة 3% فقط من هذه المياه تعتبر مياه عذبة. وبنسبة 75%من هذه المياه متجمدة على هيئة ثلج في القطبين وبعض المناطق الباردة الاخرى. اي ان نسبة الماء العذب الصالح للشرب والحياة على اليابسة قليل الى حد كبير بالرغم م وفرة الماء فوق الكرة الارضية وبذلك.

توزيع كمية المياه الموجودة في الكرة الارضية بالشكل التالي:

كيفية التوزيع	كميـة المـاء بـالمليون كم3
1. الكرة الارضية	**1500**
2. (البحار والمحيطات/ الماء المالح)	**1445**
3. الماء العذب	**45**
4. الماء العذب المتجمد	**33.45**
5. الماء العذب في الانهاروالبحرات	**1.155**
6. المياه الجوفية	**6.93**
7. ماء المطرالتحلل التربة واجسام الكائنات الحية والجو	**3.465**

جدول رقم (2) يوضح كيفية توزيع المياه في الكرة الارضية.

(ان نسبة مياه العذب المتجمد في العـالم هـو(33.45)مليـون كـم3 ويعـادل (14)كـم2 في كـل مـن القطبين الشمالي والجنوبي.ويعادل (65)مرة بمساحة سوريا).

يكون فمن الضروري جدا ان توجد هناك قانون خاص في مواجهة تلوث الماء وهدرها بصورة عامة والمياه العذبة بصورة خاصة.

يعتبر الماء ملوثا اذا تغيرت احدى صفاته بشكل مباشر او غير مباشر مما يقلل من صلاحيته للاستعمالات الطبيعية المخصصة لها. ويتلوث الماء نتيجة عوامل طبيعية او بشرية، ويعتبر الانسان بنشاطه المختلفة مصدر التلوث و يزداد التلوث بالتطور العلمي والتكنولوجي وزيادة السكان والتطور الصناعي والزراعي، اضافة الى تسرب النفط الى مياه الانهار والبحار والمحيطات. وكل هذه الاضرار الناجمة عن تلوث المياه شديدة الخطورة ليس على الانسان وحده بل على الحيوان والنبات، فقد تنبه المشرع لذلك و حاول القضاء على اسباب تلوث المياه او التحقيق من حدتها من خلال تشريعات لحماية مياه الشرب او استعمال الانسان، لذلك تضمنت التشريعات القانونية لدول العالم حضر تلويث مياه الشرب و حماية خزانات مياه الشرب من التلوث بالنفط ومشتقاته ويمكن القول ان القانون قد تصدى لمشكلة تلوث الماء في كم كبير من النصوص التشريعية لتوفير حماية مياه العذبة والمالحة. لكن اهم من ذلك هو تطبيق هذه القوانين و تشديد العقوبات.

خلاصة القول:

فيما يتعلق بدور القانون في التصدي لمشكلة تلوث الماء ان هناك ترسانة تشريعية ضخمة بخصوص توفير الحماية القانونية للمياه العذبة والمالحة الا ان المطلوب هو تطبيق مثل هذه القوانين من جهة وتحديث بعضها من جهة اخرى

وتشديد العقوبات الواردة فيها ليتناسب وفداحة الافعال الضارة بالمياه من جهة ثالثة.

ب. دور القانون في مواجهة تلوث التربة:

يعتمد الانسان والحيوان في الحصول على بناءغذاءه من النبات ويحصل النبات على الغذاء اللازم من التربة. اما تعرض التربة للتدهور والتلوث نتيجة النشاط البشري بسبب قطع الغابات وانجراف التربة وازدياد النشاط العمراني والصناعي والزراعي، ادى الى اضافة مواد غريبة على التربة كالمخلفات والنفايات البشرية و مخلفات العمران والصناعة والزراعة، وكل هذا ادى الى سن القوانين والتشريعات التي تحمي التربة من التلوث و توفر للبيئة الجمال والصحة و تتمثل الحماية القانونية للتربة في معالجة النفايات الصلبة والسائلة ومعالجة النفايات الخطيرة والاخطار الناتجة عن المبيدات والزحف العمراني وقطع الاشجار وحماية الغذاء والكائنات الحية كم هائل من النصوص القانونية والتشريعية.

ج. دور القانون في مواجهة تلوث الهواء:

الهواء يحفظ بالكرة الارضية ويتكون من مجموعة عناصر ومركبات يشكل النتروجين 78% والاكسجين 21% وثاني اكسد الكاربون وبخار الماء وغيره من الغازات 1% وتحتفظ هذه العناصر المكونة للجو بتركيزها في البيئة التغطية من خلال نواتج عمليات البناء والهدم والسلاسل الغذائية ضمن الانظمة البيئية. اما مصادر تلوث الهواء فيمكن ان تقسم الى قسمين هما:

1. العوامل الطبيعية:

وهي العوامل الناتجة عن انبعاث الغازات من البراكين وغاز الاوزون المنتج طبيعيا او الغبار وغيرها من المصادر الطبيعية والتي لا دخل للانسان بها.

2. العوامل البشرية:

مثل الملوثات الصناعية الناتجة عن الوقود الاحفوري والتي تضيف غازات ومواد كثيرة الى النظام البيئي ادت الى تلوث الهواء. وفي محاولة من معظم الدول لضبط تلوث الهواء الناتج من العوامل البشرية فقد اصدرت تشريعات مختصة بمراقبة تلوث الهواء ليكون في حدوده الدنيا بما لا يضر بالانسان والحيوان والنبات، و من الامثلة على ذلك: اصدر بعض الدول تشريعات تختص بوضع سياسة عامة لحماية الهواء والقيام بابحاث و دراسات لمواجهة اخطار تلوث الهواء،

وقد كان للقانون، والتشريعات البيئية المتعلقة بحماية الماء والهواء والتربة والموارد الطبيعية دور فاعل في التصدي للتلوث الغذائي والتلوث الضوضائي والتلوث الاشعاعي، و كذلك في التصدي لمشكلة استنزاف الموارد الطبيعية المتجددة و غير المتجددة.

بعض الاطر والاليات القانونية للحماية البيئية:

حظي موضوع الاليات والاطر القانونية باهتمام دولي كبير منذ فترة ليست قصيرة، فمنذ عام 1950 اهتم المجلس الاقتصادي والاجتماعي بهذه المسألة وبالتدابر الخاصة بحماية البيئة و صيانتها. ومنها على سبيل المثال:

1. الاتفاقية الدولية لحماية الطيور، باريس، 1950.

2. الافاقية الدولية لحماية النباتات، روما، 1950.

3. اتفاقية انشاء منظمة حماية النباتات في اوروا وبحر الابيض المتوسط، باريس، 1951.

4. اتفاقية المسؤولية المدنية في ميدان الطاقة النوونية، باريس، 1960.

5. معاهدة حظرتجارب الاسلحة النووية في الجووفي الفضاء الخارجي وتحت سطح الماء، موسكو، 1963.

6. الاتفاقية الدولية الخاصة المسؤولية المدنية عن الضرر الناجم عن التلوث بالنفط، بروكسل، 1969.

7. الاتفاقية الدولية لمنع ثلوث البحار بالنفط في 11نيسان 1963، وفي تشرين الاول1969.

8. الاتفاقية الدولية المتعلقة بالاراضي الرطبة ذات الاهمية الدولية، بوصفها موئلا لطيور الماء، رامسار، 1971.

9. معاهدة حظر وضع الاسلحة النووية وغيرها من أسلحة الدمار الشامل في قاع البحاروالمحيطات وفي باطن الارض، لندن موسكو، واشنطن، 1971.

10. الاتفاقية الخاصة بالمسؤولية المدنية في ميدان النقل البحري للمواد النووية، بروكسل، 1971.

11. الاتفاقية الدولية المتعلقة بانشاء صندوق دولي للتعويض عن الضرر الناجم عن التلوث بالنفط، بروكسل، 1971.

12. اتفاقية منع التلوث البحري الناجم عن القاء الفضلات من السفن والطائرات، اسلو، 1972.

13. اتفاقية منع التلوث البحري الناجم عن اغراق النفايات ومواد اخرى، مكسيكو، واشنطن، 1972.

14. اتفاقية الاتجار الدولي في انواع الحيوانات والباتات البرية المهددة بالانقراض،واشنطن، 1973.

15. بروتوكول حماية البحر المتوسط من التلوث، اثينا، 1980.

وكثير من المعاهدات والاتفاقيات الدولية لمنع التلوث البيئي وتدهوره

ثالثا: الضريبة البيئية: Environmental tax

احدى ادوات المهمة التي يمكن الاعتماد عليها لمعالجة مشكلة التلوث البيئي خاصة في الدول النامية والاعتماد عليها في تفعيل قوى السوق، تطبيق ضريبة

موحدة على التلوث بكافة انواعه واشكاله التي يؤدي الى اثار ايجابية ولذلك فكل ماهو سائد حاليا ان يكون للاصلاح الضريبي دور فعال ولو حزئياً في بداية الامر من اجل تخفيض معدلات التلوث الناتجة عن ممارسة نشاطاتهم الانتاجية.

وتفرض الضرائب البيئية لتعزيز مبدا (الملوث يدفع) لدمج تكاليف اصلاح الاضرار في سعر المنتج. وخلق الحافز لكل من المنتجين والمستهلكين بتغيير النشاطات المؤثرة سلباً على البيئة، وتحقيق سيطرة اكبر على التلوث، وزيادة العائدات التي يمكن توجيهها الى تحسين البيئة.

مع انه قد دافع جميع دول الاتحاد الاوروبي في اجتماع كيتو عن فكرة حماية البيئة من خلال فرض الرسوم و الضرائب البيئية من اجل حماية البيئة ومقاومة الاحتباس الحراري لكن في الاخير نجح المقترح الامريكي من جعل الجباية (Ecotax) احسن وسيلة معاصرة لحماية البيئة . وتعتبر الان الجباية اهم اداة من ادوات الاتفاقيات المتعددة الاطراف لحماية البيئة وتعتبر ايضا من انجح وسائل الاقتصادية الحالية لحماية البيئة والاكفى على الاطلاق ان الجباية تمثل الضرائب والرسوم المفروضة من طرف الدول بغرض التعويض عن الضرر الذي يسببه الملوث لغيره . ولقد تحدث معظم الدول والحكومات في العالم بغرض الضرائب والرسوم من اجل الحد للتلوث البيئي . وتعتبر الجباية هي احدى السياسات الوطنية والدولية المستحدثة التي تهدف الى تصحيح نقائص عن طريقة وضع تسعيرة او رسم او ضريبة التلوث،ومن اهم فوائده :

1 – تعتبر اجراءات عقابية بشكل غرامات مالية او عقوبات جنائية تجاه كل من يخالف قوانين حماية البيئة .

2 – تصحيح نقائص الموجودة في وسائل اخرى من حماية البيئة .

3 – ضمان بيئية صحية عالمية .

4 –غرس ثقافة المحافظة على البيئة .

5.تحقيق تنمية سريعة ذات فوائد مشتركة .

6.ايجاد مصادر مالية جديدة من خلالها يتم ازالة النفايات .

7.تشجيع عن عدم تخزين النفايات الصناعية الخاصة او الخطيرة.

ومن انواع الضرائب البيئية:

مثل (ضرائب الطاقة، ضرائب الموارد الطبيعية، ضرائب التلوث والتي تشمل على الانبعاثات المقاسة (غازيه وسائله) ماعدا (CO_2) كاربون داي اوكسايد لانه ضمن ضرائب الطاقة.

ان الاعتماد على النظام الضريبي في معالجة مشاكل التلوث هو الاسلوب الاكثر شيوعاً على المستوى الدولي حيث تعد ضريبة النفايات من اكثر اشكال الضرائب استخداماً. ولقد قامت منظمة التعاون الاقتصادي (OECD) باجراء مسح على (14) دولة عام 1987 واتضح انه من بين 153 حاله تطبيقية لادوات السوق في معالجة التلوث البيئي هناك 81 حالة اعتمدت على ضرائب

التلوث، وقد كانت تلك الضرائب حافزاً حقيقياً على تحسين جودة ونوعية البيئة بالاضافة الى المورد المالي الذي حققته. ومن أهم ادوات النظام الضريبي التي يمكن الاعتماد عليها في معالجة مشكلة التلوث والحد من اثارها السلبية مايلي:

1. الضريبة على المنتجات:

تقوم الحكومة بفرض ضريبة قيمية او نوعية على الانتاج في مختلف الوحدات الانتاجية التي يصاحب انتاجها تلوث للبئية واحداث اضرار اجتماعية.

1. الضريبة على النفايات او الانبعاثات:

تختلف هذه الضريبة عن سابقتها في انها تفرض على مخلفات النشاط الانتاجي للوحدات الاقتصادية، كما انها تمارس دور الاسعار السوقية للتكلفة الخارجية للتلوث. فهي تعكس قيمة الاثار الخارجية السلبية الناتجة عن تشغيل المشروعات الملوثة للبيئة.

ووفقاً لهذه الضريبة يسعى المنتجون الى تخفيض الانبعاثات من خلال مجموعة من الاجراءات كبعض التغييرات في نوعية المدخلات المستخدمة او التحول الى انتاج منتجات اخرى اقل تلويثاً. وبالتالي فان جوهر استخدام هذا الشكل من الضريبة هو اعطاء الحرية للمنتج الملوث للبيئة في البحث واختيار الطريقة الملائمة لتخفيض حجم الانبعاثات الملوثة للبيئة الى مستويات مقبولة.

1. اجبار المنتج على دفع تكلفة اضافية تتضمن تكلفة التخلص مـن النفايـات او تكلفـة معالجتهـا مما يحفز المنتج بدوره الى التحكم بمستويات النفايات المصاحبة للانتاج كي لا يتحمل تلك التكلفـة الاضافية.

2. طالما ان هدف الوحدة الاقتصادية تدنية التكاليف او تعظيم الربح فان هذا الهدف لن يتحقـق الاعند المستوى الذي تتعادل عنده التكلفةالحدية للتحكم مع معدل الضريبة على النفايات.

ولكن يعاني فرض ضريبة النفايات من الصعوبات التالية:

1. انها تسمح بالوصول الى حجم الانتاج مـع مـستويات التلـوث الى مـستويات مـثلى اجتماعيـاً في حالة المنافسة غير الكاملة، ففي هذه الحالة سوف ينقل الجزء الاكبر مـن الـضريبة الى المـستهلكين دون الاهتمام بمعالجة النفايـات طالمـا ان المـستهلك هـو الـذي يتحمـل العـبء الاكـبر مـن هـذه الضريبة.

2. الجمود وعدم المرونة حيث ان فرض ضريبة موحدة على كل وحدة من وحدات التلـوث بغـض النظر عن طبيعتها وحجم انتاجها ونـشاطها الملـوث سـوف يـضر بالمـشروعات الـصغيرة في اوقـات الكساد. ومن هنا فانه من المفيد ان نبين ماهي المشكلات التي تواجه الحكومة عند فرض الضريبة على المنشاة او الوحدات الاقتصادية الملوثة للبئية:

1. صعوبة التوصل الى المستوى المناسب للضريبة الحكومية الواجـب فرضـها عـلى المنـشاة الملوثـة للبيئة.

2. صعوبة التنفيذ وادارة خاصة اذا مااتسم عمل السلطات بالبيروقراطية وانتشار الرشوة والفساد الاداري.

وعند فرض الضرائب الحكومية على المنشآت الملوثة للبيئةيجب:

- اتسام هذه الضريبة بالمرونة وفقا لنوع النفايات.

- استخدام جزء كبير من الايرادات الضريبية المفروضة على المنشآت الملوثة للبيئة في تدعيم بحوث تكنولوجيا معالجة النفايات وتطبيق طرق اكثركفاءة للتقليل من كمية النفايات.

رابعا: دور الضريبة البيئية في حماية البيئة:

من الملاحظ أن مشكلة التلوث البيئي أصبحت من أهم المشكلات التي تواجه الإنسان في القرن الحادي والعشرين؛ إذ إنه ترك لنفسه العنان في استغلال البيئة واستنزاف مواردها الطبيعية، لدرجة الإضرار بهذه الموارد، بل أصبحت حياته مهددة بكثير من الأمراض والمخاطر.

وقد لفتت مشكلة التلوث البيئي الأنظار منذ بداية النصف الثاني من القرن العشرين الميلادي الماضي، بسبب التقدم العلمي والتقني الذي شهده العالم، خاصة في المجال الصناعي. ونظرا لمخاطر العديدة التي يسببها التلوث البيئي فقد اتجهت الدراسات العلمية المخصصة لبحث هذه الظاهرة منذ نهاية الستينات وبداية السبعينات من القرن العشرين الميلادي.

حيث انصب الاهتمام اساسا على التلوث الناجم عن الانشطة الصناعية للدول الصناعية، وعدت تلك الدول المسؤول الاول عن كثير من مشكلات التلوث البيئي، فاشارت بعض الدراسات على سبيل المثال الى ان الولايات المتحدة التي يقل عدد سكانها عن عشر سكان العالم تنتج نحو ثلث النفايات المطروحة في الماء والهواء. وعقدت المؤتمرات والندوات والحلقات العلمية على الاصعدة المحلية والاقليمية والعالمية التي نبهت الى خطورة التلوث البيئي من جميع النواحي الاقتصادية والاجتماعية والصحية منها مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية الذي عقدت في ريو دي جانيرو في عام 1992 الذي اوصى بضرورة اتخاذ الاجرات اللازمة لحماية البيئة من التلوث، اهمها الضريبة البيئية. وامام مخاطر التلوث البيئي اقترحت بعض الدراسات الاقتصادية الاخذ بنظام الضريبة البيئية، كوسيلة من وسائل مواجهة التلوث البيئي والحد منه باسلوب اقتصادي. ويقصد بالضريبة البيئية (الزام الممول، جبرا وبصفة نهائية و دون مقابل، بدفع مبلغ نقدي محدد لخزانة الدولة، بقصد حماية البيئة) اي انها عبارة عن اقتطاع اجباري يدفعه الفرد اسهاما منه في التكاليف والاعباء العامة وذلك باعتبار ان حماية البيئة تندرج ضمن الاعباء العامة. ومن اهم المبررات التي استند اليها انصار فرض تلك الضريبة البيئية، انها اجراء يهدف الى حماية حياة الانسان، بتوفير الظروف البيئية المناسبة الخالية من كل مظاهر التلوث،

ان الضريبة ينبغي ان تفرض باسعار معقولة بالنسبة الى السلع ذات الاستعمال الشائع، وهي تلك السلع التي لا يترتب عليها كقاعدة عامة اي اثار ضارة، وتعني من ناحيةاخرى ان الضريبة تفرض باسعارمرتفعة على السلع الاكثر

ضررا. كما يبرر انصار فرض الضريبة البيئية الاخذبها بانها تهدف الى حماية صحة العامة للمواطنين، والصحة في حد ذاتها احد اشكال التنمية، بل انها ركيزة اساسية لها، اذ انها جزءا من راسمال الانساني. هذا فضلا عن ان فرض الضريبة البيئية من شانه ان يساعد على منع - او حتى على الاقل التقليل من -استهلاك المواد التي تسبب اضرارا للصحة العامة والكفاءة في العمل، وكلاهما يعد مطلبا اساسيا لرفع مستوى الانتاجية. كما ان العائد الناتج من الضريبة يمكن استخدامه في تعويض الضحايا الذين تثبت اصابتهم باضرار من جراء التلوث البيئي. ويبرر فرض الضريبة البيئية ايضا ما يترتب على العوادم التي تنتجها المصانع وغيرها من اثار سلبية تتطلب اتخاذ اجراءات مكلفة اقتصاديا للقضاء عليها او التخفيف منها. فالدخان الناتج عن احد المصانع مثلا يتسبب في تحمل السكان المجاورين للمصنع تكاليف طبية ونظافة، على الرغم من انهم لايستفيدون من المنتجات الى ينتجها هذا المصنع. ولهذا فان فرض ضريبة بيئيةيمكن ان يسهم في انتاج الكثير من البضائع والمنتوجات دون اثار جانبية لعملية الانتاج. ومن المعلوم ان السبب في وجود العوادم وكثرتها هو انها ارخص طريقة لصنع الكثير من الاشياء او لاستهلاكها، فالقاء الفضلات يعد بالنسبة لمن يسلك هذا السلوك ارخص من ان يشتري سلة مهملات، والقاء الفضلات في النهر يعد ارخص من تنظيفها، لكنه يكون اكثر تكليفة بالنسبة للجميع. فاذا تم القاء فضلات احد المصانع في نهرمجاور،فان هذه العملية لاتكلف اصحاب المصنع اي تكلفة اقتصادية، ولكن السكان الذين يقيمون بجوار هذا النهر سيتحملون نفقات مالية باهضة بسب استخدامهم مياه النهر

الملوثة. وتشير بعض الدراسات الاقتصادية الى ان مواجهة التلوث البيئي تكلف الدول والافراد نفقات مالية باهضة، فمواطنوا دول الاتحاد الاوروبي على سبيل المثال ينفقون نحو 1.5% من الناتج الوطني الاجمالي من جراء الاختناقات في الشوارع، وينفق سكان بانكوك نحو 2.1% من الناتج الوطني الاجمالي لهذا السبب. وعلى ذلك فالمبرر الاساسي لفرض الضريبة البيئية يتمثل في انها وسيلة تجبر الافراد والشركات على ان تسلك احد السبل الثلاثة الاتية:

1. اما ان تتوقف تماما عن النشاط الملوث للبيئة.

2. او ان تتحمل تكاليف نشاطها الضار بالبيئة بحيث يتم استخدام حصيلة الضريبة في معالجة الاضرار التي سببها السلوك البيئي الضار.

3. او ان تبحث عن حلول فنية تكفل قيامها بانشطتها دون تلويث البيئة.[66].

توجد هناك نوع اخر من الضريبة البيئية لحماية البيئة والتي تسمى ب(ضريبة الازدحام)

وجرى هذه التجربة في ستوكهولم في تاريخ (3 كانون الثاني –الى 31 تموز)عام 2006.وهوعبارة عن ضريبة يجب على كافة مالكي العربات المسجلة في السويد ان يدفعوا ضريبة الازدحام خلال عبوره عبر احدى محطات الدفع ،البالغ عددها (18) محطة، خلال ايام الاسبوع العادية من ساعة (6.30 صباحا-الى 6.30 مساءاً) سواءا عند الدخول او الخروج في وسط ستوكهولم ويستثني العربات التالية من ضريبة الازدحام :

(عربـات الانقـاذ- الباصـات التـي لايقـل وزنخـا عـن (14) طـن – العربـات المـسجلة في سـلك الدبلوماسي- سيارات التاكسي- الدراجات النارية- العربات التي تحمـل لوحـات اجنبيـة- العربـات العسكرية-سيارات كهربائية- او غازية غير غاز السائل.والهدف من هذه الضريبة او الرسوم البيئية بهدف تقليل الطوابير وتحسين وضعية البيئة وحمايته من التلوث

الفصل الثالث.. البيئة والتحديات التكنولوجية

البيئة والتحديات التكنولوجية

المقدمة:

بتقدُّم العلوم والمعرفة والتكنولوجيا كان التحضُّر والانتقـال مـن حيـاة البـداوة إلى التَّمَـديُن، ومـن مرحلة الصيد إلى مرحلة الزِّراعة، ثُمَّ استخدام مصادر الطاقة، ثم التحوُّل من الصناعات اليدوية إلى الصناعات الآلية، ثم السيطرة على الطاقة والانطلاق بهـا إلى المجـال النَّـووي، ثـم الفـضاء، وأمكـن التعرُّف على حركات الرِّياح والتنبؤ بظروف الجو، واستخدام كُلِّ هذا لدفع عجلة التنمية الزراعيـة والصناعية زَادَ من تلـوث الهـواء المحـلي والإقليمـي، وهكـذا يـستمرُّ التلـوث في الزيـادة المطـردة، ويتفاقم معه الموقف البيئي مما يتطلب معه أهميـة التعـرف عـلي البيئـة و كيفيـة حمايتهـا مـن التلوُّث؛ لأن التلوث الذي صنعه الإنسان أصبح يهدد حياته، ومن المعروف أن للبيئة طاقةً محـددةً على استيعاب التغيُّرات التي تطرأ عليها نتيجة النـشاط الإنـساني، فـإذا تجـاوزت حـدَّ طاقتهـا، أدَّى ذلك إلى خلل يصعُبُ علاجه أو تعويض خسائره، وتجدُر الإشارة هنا إلى أنَّ التلوث مـن جـرَّاء نشاط الإنسان في سبيله إلى التنمية - قد أصاب جميعَ العنـاصر المكونـة لبيئتـه المحيطـة مـن هواء وماء وتربة وغذاء في مختلف الأماكن المحلية والإقليمية، حيث ينبغي أن تكون التنميـة من أجل البيئة، والبيئة من أجل التنمية .إن هذا يتطلب مرَّة أخرى إعادة التصالح بـين البيئـة والإنسان، بدلاً من الصراع بينهما، وذلك يتطلب حماية البيئة من التلوث - أفعال الاعتداء على

البيئة - باعتباره أكبرَ المشكلات البيئية انتشارًا وخطرًا، وباعتباره أيضًا أكثر أفعال الاعتداء على البيئة وعناصرها المختلفة بفعل الإنسان الإرادي واللاإرادي؛ لذا سنقوم بعرضٍ لمفهوم كلٍّ من البيئة محل الحماية، وعناصرها المختلفة والمترابطة، والإشارة لمفهوم التلوث ، وأبعاده المتكاملة حيث إنَّ العلاقة بين البيئة والتلوث مِحورية، سواء في حالة الصراع وحالة التَّوافق بين الإنسان والبيئة وتأثير التقدم التكنولوجي على البيئة سلباً و إيجاباً.

1. البيئة المعني و المضمون:

البيئة لفظة شائعة يرتبط معناها بطبيعة العلاقة بينها وبين مستخدمها فرحم الأم بيئة الإنسان الأولى - البيت بيئة - والمدرسة بيئة - والبلد بيئة - والكرة الأرضية بيئة - والكون كله بيئة. ويمكن تعريف البيئة من خلال الأنشطة البشرية المختلفة، فنقول: البيئة الزراعية و البيئة الصناعية و البيئة الثقافية و البيئة الصحية والبيئة الاجتماعية والبيئة السياسية.

فالبيئة إذن هي إطار متكامل يشمل الكرة الأرضية-وهي كوكب الحياة-وما يؤثر فيها من المكونات الأخرى للكون ومحتويات هذا الإطار ليست جامدة ولكنها متأثرة ومؤثرة فيه والإنسان واحد من مكونات البيئة يتفاعل مع كل مكوناتها مثل أقرانه من بني البشر.

وهذا يعني أن البيئة عبارة عن مجموعة الظروف والمؤثرات الخارجية والداخلية، فالبيئة المحيطة بأي كائن من إنسان أو حيوان أو نبات تشمل الظروف وتشمل الآثار الطبيعية والكيماوية والصحراوية والبحرية والجوية والنباتية. وهي ـ أي الظروف والمؤثرات ـ مترابطة بعضها بالبعض الآخر، وهي متفاعلة بعضها في

بعض تأثيراً وتأثّراً، بمعنى أنه إذا حدث تغيّر في أحد منها فسيتبعه تغيير في بعض النظم الأُخرى على شكل سلسلة تفاعلات بحسب القوانين والعلاقات التي جعلها الله سبحانه وتعالى في الكون، فإذا أصبح الهواء بارداً فوق الحد الطبيعي ازدادت الأمراض، وإذا كثرت الأشجار واتسعت مساحات المياه انخفضت درجة الحرارة.

فالبيئة إذن هي وحدة متكاملة تتجمّع فيها الكثير من العلوم التي اكتشفها الإنسان من سياسة واجتماع واقتصاد وغير ذلك، فالبيئة بالمعنى الأعم تشمل البيئة الوراثية والبيئة الاجتماعية والبيئة الثقافية والبيئة الاقتصادية والبيئة الطبيعية وغير ذلك، ويمكن تعريف البيئة بحيث تدل على أكثر من مجرد عناصر طبيعية (ماء و هواء وتربة ومعادن و مصادر للطاقة ونباتات وحيوانات)....، بل هي رصيد الموارد المادية و الاجتماعية المتاحة في وقت ما و في مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته.

والتمييز بين الموارد المادية والاجتماعية التي تتكون منها البيئة الطبيعية والاجتماعية يساعد على الفهم ، و لكن هناك صلات شتى و معقدة بين هذين النظامين فالبيئة الطبيعية تتكون من الماء والهواء والتربة والمعادن ومصادر الطاقة والنباتات والحيوانات ، وهذه جميعها تمثل الموارد التي أتاحها الله للإنسان كي يحصل فيها على مقومات حياته – غذاء و كساء و دواء و مأوى- أما البيئة الاجتماعية فتكون البنية الأساسية المادية التي شيدها الإنسان –البيئة المشيدة- ومن النظم الاجتماعية و المؤسسات التي أقامها .

ومن ثم يمكن النظر للبيئة الاجتماعية على أنها الطريقة التي نظمت بها المجتمعات البشرية حياتها و التي غيرت البيئة الطبيعية لخدمة الحياة البشرية وتشمل العناصر المشيدة للبيئة استعمالات الأراضي (للزراعة و إقامة المناطق السكنية و التنقيب عن الثروات الطبيعية) و المناطق الصناعية والمراكز التجارية والمستشفيات والمعاهد والطرق والموانئ و النشاط الاقتصادي.

وبالتالي يمكننا أن نضع من خلال ذلك تعريفًا محددًا للبيئة على أنها الإطار الذي يعيش فيه الإنسان، ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء ودواء وكساء ومأوى ويمارس فيها علاقاته مع أقرانه من بني البشر.

ووفقًا لهذا التعريف يتبين لنا أن البيئة ليست مجرد موارد يتجه إليها الإنسان ليستمد منها مقومات حياته وإنما تشمل البيئة أيضا علاقة الإنسان بالإنسان التي تنظمها المؤسسات الاجتماعية و العادات والأخلاق والقيم والأديان.

تدرَّجت حِدَّة الصراع بين الإنسان والبيئة الطبيعية بمرور الأجيال والأزمان، حيث كان الإنسان في بداية نشأته يستخدم الأدوات اليسيرة في تعامُله مع الطبيعة، وفي ظلِّ التقدم الحضاري، ونُمُوِّ القدرات البشرية الخلاَّقة، والتطور التدريجي على مرِّ العصور - ظهرت الآثار المدمرة على البيئة من جانب، وعلى الإنسان نفسه من جانب آخر، حيث أنَّ الصراع الجديد من أجل الحياة، ثُمَّ من أجل تحقيق الرفاهية والرخاء في المعيشة - أصبح يُلهيه عن الأخطار المحيطة به، والتي تُهدد أمنه وبقاءه، وتُهدد البيئة من حوله، وهذا أدركه الكثير

من دُوَل العالم في مجال علاقة "المواجهة بين التَّحدي البيئي ومستقبلِ كوكب الأرض".

فيعيش الإنسان في البيئة، ويتعاملُ مع مُكوناتها، ويـؤثر فيهـا ويتـأثر بهـا، محـاولاً تـوفير حاجاتـه الضرورية لبقائه واستمراره، ففي الماضي كان هناك وِفاق بين الإنسان وبيئته، بحيث كانـت تكفيـه مُكوِّناتُها ومواردها وثرواتها؛ إلاَّ أن الزيادة الكبيرة في أعداد السُّكان انعكست على البيئـة في ظهـور كثير من المشكلات، مثل: استنزاف وإهدار المـوارد والـثَّروات الطبيعيـة، وانحـسار التربـة الزراعيَّـة، وتَدَنِّي خصوبته ، وبالتالي نَقْص الغذاء وزيادة حجم الفَضَلات والمخلَّفات والنفايات.

بذلك التلوث الذي نخشى عواقبَه بالنسبة لتكوين المياه أو الهـواء أو التربـة - تتـأثر سـلبيًّا المـواردُ الأساسيةُ التي يعتمد عليها الإنسان في حياته، وغالبًا ما تنشأ هذه المتغـيرات البيئيـة كنـاتج فرعـي لعمليات التقدم التكنولوجي في المجالات المختلفة و التي حدثت بعـد الثـورة الـصناعية في أوروبـا واكتشاف النفط في الشرق الأوسط، وما صاحب ذلك من عمليات واسعة في مجال قطـع الأخـشاب وتعدين الحديد وإنتاج النفايات وصيد الحيوانات وغيرها من الأنشطة المؤثرة على البيئة، والتي لم تشهدها القرون السابقة أو بفعل الإنسان نفسه، ولكن الواضح أنَّ إدراكَ أهمية حماية البيئة مـن هذه المكونات جاء متأخرًا بعد أن تعرَّضَت معظم عناصرها للتخريب والتبديد.

إنَّ الإنسان أمضى نصف تاريخه على الأرض يحمي نفسه من تهديدات ومخـاطر البيئـة، وسيمـضي النِّصف الآخر يحمي البيئة من آثار نشاطه الزراعي والصناعي، وأصـبحت البيئـة هـي التـي تُعـاني تَهديدَ الإنسان لها وتأثيره الضارَّ عليها.

2. البيئة والتلوث

فالتلوث إذن هو كل ما يؤثر في جميع العناصر البيئية بما فيها من نبات وحيوان وإنـسان، وكـذلك كل ما يؤثر في تركيب العناصر الطبيعية غير الحية مثل الهواء والتربة والبحيرات والبحـار وغيرهـا . وأصبح تلوث البيئة ظاهرة نحس بها جميعاً فلم تعد البيئة قادرة على تجديد مواردها الطبيعية .

واختل التوازن بين عناصرها المختلفة ، ولم تعد هذه العناصر قادرة على تحليـل مخلفـات الإنـسان أو استهلاك النفايات الناتجة من نشاطاته المختلفة، وأصبح جو المدن ملوثًا بالدخان المتصاعد مـن عوادم السيارات وبالغازات المتصاعدة من مداخن المصانع ومحطات القـوى، والتربـة الزراعيـة قـد تلوثت نتيجة الاستعمال المكثف للمخصبات الزراعية والمبيدات الحشرية، وحتى الكائنات الحية لم تخل من هذا التلوث . ولم تسلم المجاري المائية من التلوث فمياه الأنهـار والبحـيرات في كثـير مـن الأماكن أصبحت في حالة يرثى لها نتيجة ما يلقي فيها من مخلفات الـصناعة مـن فـضلات الإنـسان كما أصاب التلوث البحيرات المقفلة والبحار المفتوحة على السواء .

وقد برزت مشكلة التلوث وتعاظم خطرها مع تقدم الصناعة واستخدام الآلات الحديثة وأسلحة الحرب المدمرة على نطاق واسع ، وكانت الدول الصناعية الكبرى سباقة إلى اكتشاف المشكلة ومخاطرها والبحث عن الحلول المناسبة لمعالجتها ، كما كانت سباقة في إحداث التلوث والإخلال بالتوازن البيئي .

3. مظاهر التلوث:

إن تلوث البيئة ظاهرة خطيرة، و مصادرها كثيرة دخلت على الإنسان من مختلف جوانب حياته ، حتى ليكاد يعجز عن تقدير حجم أخطارها التي تغلغلت في كل مجال مع تيار المدنية والتكنولوجيا الدافق بخيره و شره. ليس هناك مصدر واحد للتلوث بل هناك عدة مصادر كثيرة منها:احد نتائج التلوث هو الاحتباس الحراري _ تلوث الهواء والذي أدى إلى اتساع ثقب الأوزون وتلوث المياه و تلوث التربة.

هذا التلوث؛ الإنسان هو المسئول عنه وهو الذي يسبب لنفسه الخطر، ولهذا فان البيئة تحتاج إلى أناس يحبونها ويعرفون العناية بها جيدا فكل مكان توجد فيه النفايات والفضلات فهو نوع من التلوث، وكل دخان منتشر في الهواء فهو نوع آخر من التلوث،و كل ماء ملوث متجه نحو النهر فهو نوع جديد من التلوث. و كل مبيد يرش فهو ملوث للهواء.

إن تلوث الهواء مشكلة خطيرة يجب علاجها في القريب العاجل، لأنها تتسبب للبشر في مشاكل التنفس، و مرض الرئتين......الخ. وهذه ظاهرة موجودة،

نراها كل يوم، مثل: دخان المصانع ودخان السيارات كل منها ينتج عنها تلوث الهواء .

تلوث الماء يشكل خطرا على البيئة، فإن لم يكن نظيفا فسنموت عطشا، والنفايات التي ترميها المصانع في الأنهار و البحار وفي الوديان، كلها مضرة تضر البيئة والإنسان، ولا ننسى الحيوان وأيضا النبات، كل هذه الكائنات تضر بسبب طرف واحد، و إذا بقينا هكذا فسيدمر العالم كله وستموت كل الكائنات.

فتلوث المياه هي مشكلة في جميع أنحاء العالم؛ تذكر بعض المصادر أن المياه الملوثة تتسبب في وفاة ما يقارب من 14000 شخص سنويا. وعلى الرغم من استفحال المشكلة وضخم حجمها إلا أنها تزداد سوءاً يومياً سواء في الدول النامية أو الدول المتقدمة، حيث وضح أحد التقارير في الولايات المتحدة أن حوالي 45 % من مياه الجداول و 47% من مياه البحيرات، و 32% من مياه الخلجان تعد ملوثة.

تعتبر المياه ملوثة عندما تحتوي على مكونات تفسدها بحيث لا تصلح للاستهلاك البشري كمياه الشرب أو بحيث تؤثر على الأحياء التي تعيش فيها كالأسماك والأحياء المائية الأخرى.

تلوث الأرض مشكلة خطيرة يمكن أن تودي بحياة الجميع، فإذا تلوثت الأرض بالنفايات سوف تنقل الأمراض إلى الناس، و إذا تلوثت الأراضي الزراعية بالأسمدة الكيماوية وغيرها فستتلف المنتجات الزراعية و المحاصيل و يمكن أن نموت بالمجاعة.

فتلوث التربة هو التدمير الذي يصيب طبقة التربة الرقيقة الصحية المنتجة، حيث ينمو معظم غذائنا. ولولا التربة الخصبة لما استطاع المزارعون إنتاج الغذاء الكافي لدعم سكان العالم.حيث تعتمد التربة الصحية على البكتيريا والفطريات والحيوانات الصغيرة لتحليل المخلفات التي تحتويها، وإنتاج المغذيات. وتساعد هذه المغذيات في نمو النباتات. وقد تحد الأسمدة والمبيدات من قدرة الكائنات العضوية التي في التربة على معالجة المخلفات. وبناء عليه، فإن في مقدور المزارعين الذين يفرطون في استخدام الأسمدة والمبيدات أن يعملوا على تدمير إنتاجية التربة.

وهناك عدد من النشاطات البشرية الأخرى التي يمكنها تدمير التربة. وقد يؤدي ري التربة في المناطق الجافة، مع وجود نظام تصريف سيئ، إلى ترك الماء راكدًا في الحقول. وإذا ما تبخر هذا الماء الراكد فإنه سيخلف الرواسب الملحية من ورائه جاعلاً التربة شديدة الملوحة، مما يؤثر في نمو المحاصيل. وتؤدي عمليات التعدين والصهر إلى تلويث التربة بالفلزات الثقيلة السامة. كما يرى كثير من العلماء أن في إمكان المطر الحمضي أن يقلل من خصوبة التربة. المخلفات الصلبة ربما تكون أكثر أشكال التلوث ظهورًا للعيان. ففي كل عام يُلقي الناس ببلايين الأطنان من المخلفات الصلبة. وتُسهم المخلفات الصناعية بنصيب وافر من هذه المواد المطروحة . وتسمى المخلفات الصلبة الصادرة عن المنازل والمكاتب والمخازن المخلفات البلدية الصلبة، وتشمل الورق والبلاستيك والقوارير والعلب والنفايات الغذائية ونفايات الحدائق. ومن المخلفات الأخرى

خُردة السيارات والمعادن ومخلفات العمليات الزراعية ومخلفات التعدين المسماة نفايات الحُفر.

ويكوِّن الاحتراق غير المراقب للمخلفات الصلبة دخانًا وملوثات جوية أخرى (مثل ما نعاني منه سنويا من حرق مخلفات الزراعة كقش الأرز). وحتى حرق المخلفات في المحارق قد يطلق الكيميائيات السامة والرماد والفلزات الضارة إلى الهواء.

المخلفات الخطرة تتكون من المواد التي قد تهدد صحة البشر والبيئة. وتعد المخلفات خطرًا إذا ما تسببت في تآكل المواد الأخرى، أو انفجر، أو اشتعل بسهولة، أو تفاعل بشدة مع الماء، أو كان سامًا .وتشمل مصادر المخلفات الخطرة المصانع والمستشفيات والمعامل، وفي مقدورها أن تتسبب في إحداث الإصابات الفورية إذا ما تنفسها الناس أو ابتلعوها أو لمسوها. ويمكن لبعض المخلفات الخطرة أن تُحدث الأذى الشديد لصحة الناس والحياة البرية والنباتات، ومن هذه المخلفات الإشعاع والمبيدات والفلزات الثقيلة.

الإشعاع ملوث غير منظور يمكنه تلويث أي جزء من البيئة. وينتج معظم الإشعاع عن مصادر طبيعية مثل المعادن وأشعة الشمس، كما أن في وسع العلماء إنتاج العناصر المشعة في معاملهم. وقد يسبب التعرض لكميات كبيرة من الإشعاع تلف الخلايا، وقد يؤدي إلى الإصابة بالسرطان.

وتمثل المخلفات المشعة الناتجة عن المفاعلات النووية ومصانع الأسلحة مشكلة بيئية كامنة الخطورة، حيث تبقى بعض هذه المخلفات نشطة في

إشعاعها آلاف السنين، كما أن التخزين الآمن للمخلفات المشعة صعب وباهظ التكاليف.

وأول ما يمكن ملاحظته هو أن هذا التلوث أدى إلى حدوث انقلاب خطير في النظام الكوني ،حيث اختلطت الفصول فلا يعرف الصيف من الشتاء أو الخريف أو الربيع ، وذلك بسبب التزايد المستمر لغاز ثاني أكسيد الكربون، وهو السبب أيضاً في تحريك الكتل الهوائية المحيطة بالكرة الأرضية وهبوب العواصف وحلول كثير من الكوارث الطبيعية، كهطول الأمطار حول الكرة الأرضية وحدوث الفيضانات وانحسار حزام الأمطار حول الكرة الأرضية عن أماكن أخرى فيصيبها الجفاف.

أيضًا التلوث بالضجيج. ينتج عن الآلات، مثل الطائرات والمركبات ومعدات الإنشاءات والمعدات الصناعية. ولا يسبب الضجيج اتساخ الهواء أو الماء أو اليابسة، لكنه قادر على تنغيص الحياة وإضعاف السمع لدى البشر والحيوانات الأخرى.

ومع التزايد المستمر في عدد سكان العالم تتفاقم مشكلة التلوث وتتضخم مخاطرها ويتحتم البحث عن حلول جذرية لحماية البشرية من كوارث محققة

4. أساليب حماية البيئة من التلوث

تعتمد مكافحة التلوث على جهود الحكومات والعلماء والمؤسسات والمصانع والمنظمات البيئية والأفراد ومن بينها النشاط الحكومي حيث يجب أن تعمل

الحكومات ـ القومية والمحلية ـ في مختلف أرجاء العالم على التخلص من التلوث الذي يسبب التلف لأرضنا من يابسة وهواء وماء. وفي مقدور الحكومات سن القوانين الخاصة بعملية إعادة التدوير (إعادة التصنيع). وإعادة التدوير عملية تهدف إلى استرداد المواد وإعادة استخدامها بدلاً من التخلص منها.ويجب وضع الاستراتيجيات الحكومية التي يمكن أن تساعد في مكافحة التلوث، مثل فرض الغرامات على الشركات المسببة للتلوث. ويصعب التحكم في العديد من أنواع التلوث، ويرجع السبب في ذلك إلى أن ملكية الموارد العالمية، أي المحيطات والغلاف الجوي، ليست فردية، ولا تخص أُمَّة بعينها. ولابد لسكان العالم، والحالة هذه، من أن تتضافر جهودهم من أجل مكافحة التلوث ، بعقد المؤتمرات و اتخاذ القرارات وعلى سبيل المثال في عام 2001م، وقّعت 127 دولة على اتفاقية حظر استخدام 12 من الملوثات العضوية المداومة. وتنتقل هذه المواد الكيميائية ومن بينها مادة د.د.ت .بالهواء والماء عبر الدول مهددة الإنسان والحيوان على حد سواء. وحثت الاتفاقية العلماء والشركات الصناعية والحكومية على التقليل من وجود الملوثات العضوية المداومة في البيئة.

ومن أهم هذه الأساليب:

- الاهتمام بالوعي البيئي : ينبغي رفع مستوى الوعي البيئي لدى السكان لتفادي مخاطر الجهل بأهمية الحفاظ على البيئة ومواجهة حالات التلوث التي تكون الرذيلة فيها جهلا، ويتم ذلك عن طريق إدخال حماية البيئة ضمن برامج التعليم في المدارس والجامعات واستخدام أجهزة

الإعلام العصرية واسعة الانتشار ،أهمها التلفاز وكذلك تقديم المعلومات لرجال الأعـمال التقنية السلمية بيئيا ومزاياها.

- إعداد الفنيين الأكفاء : يجب إعداد الفنيين الأكفاء في مجالات علوم البيئة بالقدر الكـافي للعمل على حماية البيئـة ووقايتهـا مـن كـل أنـواع التلـوث وذلـك في مجـالي التخطـيط والتنفيذ على السواء حتـى تكـون حمايـة البيئـة مـن عنـاصر دراسـة الجـدوى بالنـسبة للمشروعات المراد أقامتها، ومن أهم ضبط الـسلوك البـشري في المجـالات التنفيذيـة وفي حياة الناس وعاداتهم بصفة عامة .

- سن القوانين اللازمة : يلزم سن القوانين اللازمة لحماية البيئة من الاعتداءات التي يمكـن أن تقع على أي عنصر من عناصرها ،والقوانين الأكثر فعاليـة هـي تلـك التـي تقـي مـن التلوث وتحول دون وقوعه ، فموضوع العقوبات الرادعة عـلى مخالفـات البيئـة وذلـك ليس بقصد معاقبة المعتدين بقدر ما هو بهدف منع الآخرين مـن الاعتـداء عـلى البيئـة خشية العقاب .

- منح الحوافز البيئية : يمكن الاستفادة من طموحـات الإنـسان ورغبتـه في تحقيـق المكاسـب الماديـة في حمايـة البيئـة، وذلـك عـن طريـق تقـديم القروض الميسرة لتحول إلى تقنيـات البيئيـة النظيفـة ،وتقـديم المـساعدة التقنيــة المؤديــة إلى حمايــة البيئــة عــن طريــق الــسماح بالمتــاجرة في

تصاريح التلوث، بحيث تستطيع المنشأة قليلة التلوث أن تبيع حصتها من التلوث المسموح به إلى منشأة يفوق تلوثها الحدود المسموح بها .

- مجازاة وعقاب ملوثي البيئة : إن خوف الإنسان من العقاب كثيرا ما يدفعه إلى تقويم سلوكه، لذلك ينبغي تنمية قدرات المؤسسات المسئولة عن الكشف عن المخالفات البيئية وعدم التراخي في توقيع العقوبات البيئية على المخالفين لقوانين البيئة .

5. التكنولوجيا والبيئة

التكنولوجيا هي الطرق المختلفة المستخدمة في التطبيق العملي للعلم والمعرفة وبمعني آخر فهي الجهد الإنساني وطريقة التفكير في استخدام المعلومات والخبرات والمهارات البشرية المتاحة في مجال من المجالات وتطبيقها لاكتشاف وسائل تكنولوجية لراحة الإنسان وحل ما يواجهه من مشكلات لجعل الحياة أكثر سهولة ومتعة.

فالتكنولوجيا ليست قاصرة على مجال واحد من مجالات البيئة ولكنها تستخدم في المجالات البيئية المختلفة، فيتمثل دورها في التعليم والبحث العلمي و الزراعة والصناعة وفي المصالح الحكومية ومن هنا يظهر الدور البارز للتكنولوجيا في البيئة وعلاقتها بالتنمية الاقتصادية و الاجتماعية.

والتكنولوجيا علم تطبيقي له أصوله حيث يشتمل علي مجموعة من المدخلات (أفراد -نظريات – أبحاث- آلات ومعدات - ....) والمخرجات (الطريقة

المستحدثة لحل المشكلة). والتكنولوجية ليست هدف وإنما هي وسيلة لتطور المجتمعات و من خلالها نستطيع الوصول لأهداف كثيرة مثل تطوير التعليم والبحث العلمي والاتصالات والطب والهندسة بكافة مجالاتها وشتي مجالات الحياة الأخرى بلا استثناء.

وعلى هذا فان هدف التكنولوجيا هو الوصول إلى عالم أكثر راحة ورفاهية وهو عالم أكثر ذكاء و مرونة .

6. الآثار الايجابية للتكنولوجيا على البيئة:

ساهمت التكنولوجيا في إسقاط الحواجز بين البشر أي كانت أماكنهم ولغاتهم وأصبح الإنسان يتعامل مع التكنولوجيا بشكل مستمر حيث أصبحت التكنولوجيا تلازم الإنسان في كل خطاه ومن أمثلة تعامل الإنسان مع التكنولوجيا:

- في التعليم: يستطيع الآباء والأمهات معرفة مستوى أبنائهم التعليمي يوميا ،من التقارير اليومية التي تصل عبر شبكة الانترنت.كذلك التعليم عن بعد(E Learning) حيث يستطيع الطالب أن يلتحق بالجامعة التي يريدها والعديد من المجالات العلمية.

- في الزراعة: تستطيع الطرق التكنولوجية تحليل مكونات التربة وتحديد ما يناسبها من محاصيل وابتكار الطرق المختلفة للري.

- في المواصلات والاتصالات: يتم التحكم في حركة الطائرات و توجيهها عن طريق الكمبيوتر وأبراج المراقبة يمكن للشخص معرفة

كافة الأخبار أو عمل اتصال بأشخاص في أماكن مختلفة مـن بيتـه عـن طريـق الانترنـت وتطوير وسائل المواصلات المختلفة.

- في الصحة: يمكن مشاهدة العمليات الجراحية أثناء إجراؤها في بلد آخر عبر الانترنت عن طريق الانترنت كي يراقب أطباء العملية مع الجـراح ويبـدون استـشاراتهم أو يتعلمـون كما استخدمت التكنولوجيا في اكتشاف الأمراض وطرق علاجها وفي الهندسة الوراثية.

- في البحث العلمي: حيث يمكن للباحث الاطلاع علي الأبحاث السابقة والكتب من خـلال الانترنت ليتمكن من أن يبدأ من حيث انتهى الآخرون.

وفي أوجه كثيرة في مناحي الحياة وقد أدى كل ذلك إلي زيادة إنتاجية السلع وأيضًا توفر الخـدمات بسهولة ويسر و رفع مستوي المعيشة للأفـراد وتقـدم الـصحة العامـة وسـهولة اكتـشاف الأمـراض وعلاجها.

7. الجهود التكنولوجية في مسيرة حماية البيئة:

دفع الاهتمام الواسع بالبيئة العلـماء والمهندسـين إلى البحـث عـن الحلـول التقنيـة لهـذه المـسألة. فبعض الأبحاث تحاول إيجاد طرق للتخلص من التلوث أو تدبيره، وبعضها الآخر يهدف إلى منعـه. ويعمل العديد من الباحثين الصناعيين على إيجاد المزيد من الطـرق الاقتـصادية لاسـتخدام الوقـود والمواد الخام الأخرى. ونتيجة لهذه الأبحاث تستخدم بعض المدن الأوروبية حاليًا حـرارة المخلفـات

الناتجة عن محطات القدرة ومحارق النفايات، في تدفئة البيوت. وتحرق المحركات الحديثة الوقود بطريقة أنظف وأكثر فعالية من المركبات القديمة.

ويبحث العلماء والمهندسون في طرق لتوليد الطاقة الكهربائية بتكلفة أقل من الموارد المتجددة مثل الرياح والشمس، والتي قلما نتج عنها أي تلوث. وتزود حقول واسعة من طواحين الهواء، تسمى مزارع الريح العديد من الأقطار بالكهرباء، حيث تُحوِّل الخلايا الفولتية الضوئية أشعة الشمس مباشرة إلى الكهرباء.

اكتشفت العديد من الشركات أن الحد من التلوث أمر مطلوب من المنظور التجاري. فقد وجد بعضها أن الحد من التلوث يحسِّن صورتها لدى الجماهير كما أنه يوفر المال. وطور آخرون منتجات أو وسائل لا تشكل خطورة على البيئة، وذلك سعيًا لكسب رضي المستهلكين، كما طور البعض الآخر أنظمة لمكافحة التلوث لاعتقادها بأن القوانين سترغمهم على فعل ذلك، آجلاً أو عاجلاً. وتحد بعض الشركات من التلوث لأن القائمين على هذه الشركات آثروا أن يفعلوا ذلك.

لقد كان التخلص من المخلفات في الماضي رخيصًا نسبيًا لمعظم المؤسسات. أما اليوم فإن المواقع المصرح بها للتخلص من النفايات أضحت نادرة، وزادت تكاليف استخدامها. ونتيجة لذلك ابتدعت العديد من المؤسسات طرقًا لإنتاج أقل قدر ممكن من المخلفات. فمثلاً قد يستخدم المصنعون حدًا أدنى من التغليف،

ومواد تغليفية يمكن إعادة تدويرها، إذ كلما خفّ التغليف قلّ استهلاك موزعي المنتجات للوقود، وقلّ ما يلقي به المستهلكون من التغليف في النفايات.

وتتخصص العديد من المؤسسات في أنواع مختلفة من وسائل إدارة التلوث .ويتوقع لأعمال الحد من التلوث، أو القضاء عليه، أن تكون واحدة من أسرع الصناعات المستقبلية نموًا. فمثلاً، طورت بعض مؤسسات إدارة التلوث أجهزة للتخلص من الأبخرة الضارة المنطلقة من المداخن. فالأبخرة يمكن احتجازها باستخدام المرشحات، أو المصائد التي تستخدم الكهرباء الساكنة. وتدير بعض المؤسسات برامج إعادة التدوير وحفظ الطاقة. كما تساعد بعض المؤسسات الأخرى في تطوير عمليات تقلل من الملوثات.

وعندما تضاف تكلفة التخلص من التلوث الناتج عن طرق الإنتاج الحالية إلى تكاليف التصنيع، يتضح أن الطرق قليلة التلوث هي الأفضل من الناحية الاقتصادية.

- ففي مجال الزراعة: يطور العلماء والمزارعون طرقًا لتنمية الغذاء تتطلب القليل من الأسمدة والمبيدات. ويستخدم الكثير من المزارعين الدورات الزراعية، أي المناوبة بين المحاصيل من سنة لأخرى، لتقليل الحاجة إلى الأسمدة الكيميائية. فالمناوبة بين الذرة والقمح والمحاصيل الأخرى والبقول، تساعد في تعويض النيتروجين المفقود من التربة .وتساعد الدورات الزراعية أيضًا في مكافحة الآفات والأمراض الزراعية. ويستخدم بعض المزارعين خليط

التسميد والأسمدة الأخرى التي لا تضر التربة. وبدلاً من رش المحاصيل بالمبيدات الضارة يكافح بعض المزارعين الحشرات بإطلاق أنواع من البكتيريا أو الحشرات الأخرى التي تفترس هذه الآفات. ويعكف العلماء على تطوير نباتات مهندسة وراثيًا، تقاوم الآفات الزراعية.

ويسمى استخدام الدورات الزراعية واستخدام الأعداء الطبيعيين للآفات معًا المكافحة الطبيعية للآفات. ويطلق على التجميع بين الاستخدام المحدود للمبيدات الحشرية الكيميائية والمكافحة الطبيعية الإدارة المتكاملة لمكافحة التلوث للآفات. ويستخدم الذين يلجأون إلى هذا النوع من المكافحة كميات قليلة من المبيدات الكيميائية.

- وفي المنظمات البيئية: تساعد في مكافحة التلوث عن طريق محاولة التأثير على المشرِّعين وانتخاب القادة السياسيين الذين يولون اهتمامًا بالبيئة. وتقوم بعض الجماعات بجمع الأموال لشراء الأراضي وحمايتها من الاستغلال. وتدرس جماعات أخرى تأثيرات التلوث على البيئة، وتطور نظمًا لإدارة ومنع التلوث، وتستخدم ما توصلت إليه من نتائج لإقناع الحكومات والصناعات بالعمل على منع التلوث أو الحد منه. وتقوم المنظمات البيئية أيضًا بنشر المجلات والمواد الأخرى لإقناع الناس بضرورة منع التلوث.

- جهود الأفراد: يعد الحفاظ على البيئة من المهام الصعبة ولكنه ليس بالمستحيل وعلى الإنسان دور كبير في الحفاظ على البيئة وذلك عن طريق عدم إلقاء المخلفات والنفايات بكل صورها . وعدم الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية الضارة المؤثرة على البيئة سلبيا ،والعناية بالتربة والمياه مما يشكل مصدر الحياة لكل الكائنات الحية. يعد حفظ الطاقة من أهم الطرق التي يمكن للفرد أن يتبعها للحد من التلوث. فحفظ الطاقة يحدّ من التلوث الهوائي الناجم عن محطات القدرة. وقد تؤدي قلة الطلب على الزيت والفحم الحجري إلى التقليل من انسكاب الزيت، ومن التلف الحاصل للمناطق المشتملة على الفحم الحجري. والتقليل من قيادة السيارات يعد أيضًا أحد أفضل طرق توفير الطاقة وتجنب التلوث الحاصل للهواء.

وفي مقدور الناس توفير الطاقة الكهربائية عن طريق شراء مصابيح الإنارة والأجهزة المنزلية ذات الكفاءة العالية .فمصابيح الفلوريسنت، على سبيل المثال، تستهلك 25% فقط من الطاقة التي تستهلكها المصابيح المتوهجة. ويمكن أيضًا توفير الطاقة بالتقليل من استخدام الأجهزة، وبإطفاء الأجهزة والمصابيح في حالة عدم وجود حاجة إليها، وبتوقيت ضابط الحرارة المنزلي على20° م أو أقل في الشتاء، وعلى 26°م أو أكثر في الصيف. وبالإضافة إلى ذلك، تحتاج المباني التي عولجت نوافذها بطريقة خاصة، وذات العزل الجيد، إلى قدر من

الوقود والكهرباء ـ بغرض التدفئة أو التبريد ـ أقل بكثير من المباني التي تخلو من هذه الميزات.

وفي مقدور الناس أيضًا شراء المنتجات التي لا تشكل خطرًا على البيئة .فبإمكان الأسر، على سبيل المثال، أن تحدّ من التلوث عن طريق تقليل استخدام المنظفات السامة، والتخلص الصحيح من هذه المنتجات. فإذا ما امتنع المستهلكون عن شراء المنتجات الضارة فلسوف يتوقف المصنعون عن إنتاجها.

والتدوير طريقة أخرى لإعادة استخدام المواد. فالعديد من المدن والبلدات تنظم عملية تجميع المخلفات من أجل إعادة معالجتها. ويوفر التدوير كلا من المادة والطاقة، ويمنع التلوث. وهناك الكثير من المخلفات المتنوعة التي يمكن تدويرها. ومن المخلفات الشائع تدويرها : العلب والزجاج والورق والأوعية البلاستيكية والإطارات القديمة. فالعلب يمكن صهرها واستخدامها في تصنيع علب جديدة. والزجاج يمكن سحقه وتصنيع أوعية جديدة منه، أو استخدامه في مواد البناء. والورق يمكن معالجته إلى منتجات ورقية مختلفة. ويمكن صهر البلاستيك وإعادة تشكيله إلى سياج أو ألواح أو مناضد أو سجاد. أما الإطارات القديمة فيمكن حرقها لإنتاج الطاقة، أو تقطيعها وإضافتها إلى الأسفلت، أو صهرها وقولبتها إلى منتجات مثل الحصائر الأرضية ومعدات الملاعب.

وأهم الطرق التي يمكن للناس أن يكافحوا بها التلوث، أن يتعلموا قدر استطاعتهم كيف يمكن لنشاطاتهم أن تؤثر على البيئة. وفي مقدورهم بعد ذلك، أن يلجأوا إلى خيارات ذكية، للتقليل من التلوث.

8. الآثار السلبية للتكنولوجيا على البيئة:

1-9 استنزاف المصادر الطبيعية:

أدى التقدم في الصناعة الهائل الذي صحب الثورة الصناعية إلى إحداث ضغط هائل على كثير من الموارد الطبيعية ، خصوصا تلك الموارد غير المتجددة مثل الفحم وزيت البترول وبعض الخامات المعدنية والمياه الجوفية ،وهي الموارد الطبيعية التي احتاج تكوينها إلى انقضاء عصور جيولوجية طويلة ولا يمكن تعويضها في حياة الإنسان.

ولقد صحب هذا التقدم الصناعي الهائل الذي أحرزه الإنسان ظهور أصناف جديدة من المواد الكيميائية لم تكن تعرفها البيئة من قبل ، فتصاعدت بعض الغازات الضارة من مداخن المصانع ولوثت الهواء وألقت هذه المصانع بمخلفاتها الكيميائية السامة في البحيرات والأنهار .

أسرف الناس في استخدام المبيدات الحشرية ومبيدات الآفات والمخصبات الزراعية، وأدى كل ذلك إلى تلويث البيئة بكل صورها، فتلوث الهواء وتلوث الماء وتلوثت التربة واستهلكت ،وأصبحت بعض الأراضي الزراعية غير قادرة على الإنتاج، كذلك ازدادت مساحة الأراضي التي جردت من الأشجار والغابات ،وارتفعت أعداد الحيوانات والنباتات التي تنقرض كل عام ، كما ارتفعت نسبة الأنهار والبحيرات التي فقدت كل ما بها من كائنات حية وتحولت إلى مستنقعات

9- 2 تأثير تلوث البيئة على الكائنات الحية:

يؤدي تلوث البيئة (بأنواعه المختلفة) و الناشئ عن آثار التقدم التكنولوجي إلي أمراض تصيب الحيوان والنبات والإنسان مثل التطور في استخدام المواد المشعة في المجالات الصناعية المختلفة وماله من اثر على البيئة وما حدث من استخدام للأسلحة البيولوجية على صعيد الحروب وما يخلفه من دمار وتلوث .و كل هذا يسبب تكلفة اقتصادية غير مباشرة فالأمراض التي يسببها التلوث للإنسان غالبًا تكون أمراض مستعصية مثل أنواع السرطان المختلفة والأمراض الصدرية و أمراض القلب،وهذا يؤدي إلى تدمير في البيئة البشرية.

3-9 البطالة الناتجة عن التكنولوجيا:

نتيجة التطور الهائل في المعدات وآلات التصنيع وطرق التصنيع واستخدام تكنولوجيا التحكم الرقمي وماكينات التحكم الرقمي في الصناعة برغم ما أحدثته من طفرة عالية في دقة الإنتاج إلا أنها أدت إلى تقليل العمالة بنسبة كبيرة مما أدى لإحداث بطالة وكان لذلك تأثيره على البيئة البشرية.

9. البعد التربوي للبيئة

يعتبر البعد التربوي من أبعاد مشكلة التلوث البيئي التي لها أهمية كبيرة، وذلك من خلال نشر الوعي البيئي المرتكز على أخلاقيات بيئية تدعو الجميع لضرورة الانتماء إلى هذه القرية الكونية بإيجابية وتفاؤل.وإن نقطة انطلاق الاهتمام في هذا الجانب بدأت من مؤتمر ستوكهولم، الذي عقد في 5 يونيو

1972 تحت عنوان " عالم واحد فقط !"، حيث تضمن المؤتمر إن الإنسان صنيع بيئته وصانعها في آن واحد. وأن بين المجتمع والبيئة علاقة وثيقة، فهي المصدر الطبيعي الذي يوفر له فرصة للنمو الفكري والاجتماعي والروحي.

وتهدف التربية البيئية كمفهوم إلى بناء المواطن الإيجابي الواعي بمشكلات البيئة، وتنمية الوعي بأهمية البيئة، وتنمية القيم الاجتماعية، ودراسة المشكلات البيئية، وتحليلها، من خلال منظور القيم، وتنمية المهارات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات التي تربط بين الإنسان وبيئته الطبيعية، وتهدف أيضا إلى تنمية أخلاق بيئية تسعى إلى إيجاد التوازن البيئي ورفع مستوى المعيشة للأفراد، وتنمية مفهوم جماهيري أساسي للعلاقات الإنسانية والتفاعلات البيئية ككل،بالإضافة إلى تزويد المواطنين بمعلومات دقيقة وحديثة عن البيئة ومشكلاتها بهدف معاونتهم على اتخاذ القرارات السليمة لأسلوب التعايش مع البيئة وتوعية المجتمع، وبأن من حق كل مواطن اتخاذ القرارات بشأن المشكلات البيئية.

ويقع على عاتق التربية البيئية مسؤوليات ضخمة لتحقيق التعاون بين الدول لتوفير حياة كريمة لكل البشر، عن طريق الاستغلال العلمي للموارد المتاحة، وتوجيه الاهتمام إلى المشكلات البيئية المعاصرة، وضرورة دراسة المشكلات الناجمة عن التغيرات التكنولوجية التي أحدثها الإنسان وكانت لها آثار سيئة على الأنظمة البيئية، كالتلوث.

وتتمثل مسؤولية التربية البيئية أيضاً في دراسة المشكلات البيئية وتحليلها من خلال منظـور شـامل وجامع لفروع المعرفة يتيح فهمها على نحو سليم.كما دعـت نـدوة بلجـراد عـام 1975 إلى أهميـة التربية البيئة التـي تهـدف إلى تكـوين جيـل واع مهـتم بالبيئـة وبالمـشكلات المرتبطـة بهـا، ولديـه المعارف والقـدرات العقليـة، والـشعور بـالالتزام، بمـا يتـيح لـه أن يمـارس، فرديـاً أو جماعيـاً، حـل المشكلات القائمة، وأن يحول بينها وبين العودة للظهور.

ومن هنا فان التربية البيئية أصبحت بعداً مهماً من أبعاد حل مـشكلة التلـوث البيئـي مـن خـلال غرسها لأخلاقيات بيئية عند الأفراد.

والتربية البيئية المرتكزة على وعي بيئي كبير وأخلاق بيئية رفيعة، كفيلة في أن تـسهم في الحـد مـن التلوث وتدهور الحياة، بالإضافة إلى دور العقيـدة التربويـة في غـرس القـيم الإيمانيـة والـسلوكيات الإيجابية للتعامل مع البيئة.

10. التربية البيئية

تعني بالعلاقات بين الإنسان والطبيعة، وتشمل علاقة السكان والتلوث، وتعـدد الـسكان والتلـوث، وتوزيع الموارد، واستنفاذها، وصـيانتها، والنقـل، والتكنولوجيـا، والتخطـيط الحـضري والريفـي مـع البيئة البشرية الكلية.

فهي التربية التي يتم مـن خلالهـا تنميـة الـوعي البيئـي عنـد الفـرد ، فمـساهمة التربيـة عمومـا مـن خـلال نـشر المعلومـات الخاصـة بهـا مـن منطلـق التعريـف بالمشكلات البيئية والدعوة إلى اسـتخدام مواردهـا اسـتخداما سـليما وغـير هـدام،

يشكل أهمية بالغة في تنمية الوعي. فهذه الموارد وذلك الاستخدام إنما يتعرضان لمشكلات هي من صنع الإنسان نفسه. وما دام الأمر كذلك، فلا بد من حماية هذه البيئة من الإنسان ذاته. وهذا يتطلب تنمية الوعي البيئي لديه، وغرس الشعور بالمسؤولية تجاه البيئة.

ولا سبيل إلى ذلك إلا بالتربية البيئية التي من خلالها نستطيع خلق إدراك واسع للعلاقة بين البيئة والإنسان، على أن لا تكون إدراكية فحسب، وإنما ينبغي أن تكون سلوكية أيضا، تشعره بمسئوليته في المشاركة في حماية البيئة الطبيعية وتحسينها، وتجنب الإخلال بها، وذلك بتبني سلوك ملائم يمارس بصفة دائمة على المستوى الفردي والجماعي.

* التربية البيئية تتجه عادة إلى حل مشكلات محدودة للبيئة البشرية عن طريق مساعدة الناس على إدراك هذه المشكلات.

* التربية البيئية تسعى لتوضيح المشكلات البيئية المعقدة وتؤمن تضافر أنواع المعرفة اللازمة لتفسيرها.

* التربية البيئية تأخذ بمنهج جامع لعدة فروع علمية في تناول مشكلات البيئة.

* التربية البيئية تحرص على أن تنفتح على المجتمع المحلي إيماناً منها بأن الأفراد لا يولون اهتمامهم لنوعية البيئة ولا يتحركون لصيانتها أو لتحسينها بجدية وإصرار إلا في غمار الحياة اليومية لمجتمعهم.

* التربية البيئية تسعى بحكم طبيعتها ووظيفتها لتوجه شتى قطاعات المجتمع إلى بذل جهودها بما تملك من وسائل لفهم البيئة وترشيد إدارتها وتحسينها، وهي بذلك تأخذ بفكرة التربية الشاملة المستديمة والمتاحة لجميع فئات الناس.

وأخيراً؛ فالتربية البيئية، هي مفهوم تربوي أساسا، يجعل من عناصر البيئة مجتمعة موردا علميا وجماليا في آن واحد، ومن ثم ينبغي استخدامه في كل فروع التربية حتى يكون المتعلم مدركا للمعارف حول البيئة ولدوره حيال عناصرها.

الفصل الرابع... العمل الإعلامي في القضايا البيئية

مقدمة

بظهور الضغوط الاجتماعيـة والاقتـصادية والـسياسية عـلى البيئـة ومكوناتهـا وعناصرهـا، وانتـشار الكوارث وحوادث التلوث البيئي، وحاجة المجتمعات إلى الأخبار البيئيـة وشـغف الإطـلاع ومعرفـة تأثيرات الكوارث وحوادث التلوث البيئي الآنية عليهم، وحب استشراف المستقبل فيما يتعلق بتأثير التلوث على البيئية، والبيئة الطبيعية، والتغيرات المناخية في العالم بـسبب التلـوث، وتـأثيرات ذلـك على الاقتصاد والحالة الاجتماعية ...الخ، ظهر مصطلح الإعلام البيئي وأخذ هـذا المـصطلح بـالتطور المتواتر في التعريف والمفهوم والاستخدام منـذ سـبعينات القـرن المـاضي، فبعـدما كـان نقـلاً للخـبر البيئي والإثارة الصحفية، لمزيد من المبيعات، أصبح له سياسات وخطط ووظـف لتحقيـق أهـداف مختلفة وكما للإعلام بمفهومة الحديث " الإعلام التنموي" والـذي يـساعد النـاس عـلى تكـوين رأي صائب في مضمون الواقع، أصبح الإعلام البيئي أداة تعمل على توضيح المفاهيم البيئيـة مـن خـلال إحاطة الجمهور المتلقي والمستهدف للرسالة والمادة الإعلامية البيئيـة بكافـة الحقـائق والمعلومـات الموضوعية (الصحيحة) بما يسهم في تأصيل التنمية البيئية المستدامة، وتنـوير المـستهدفين لتكـوين رأي صائب في الموضوعات والمشكلات البيئية المثارة والمطروحة، في حـال عـدم تسيـسها وتوجيهها لخدمة أغراض أخرى.

وكـما أن الرسـالة الإعلاميـة المبثوثـة تـساعد في بنـاء أو فهـم الظـروف المحيطـة وتحـدث تـأثير في المستقبل ويتوقع استجابة معينه منه بعمل أو شعور بشعور معين، فإن الرسـالة الإعلاميـة البيئيـة لها نفس الخصائص التأثيرية، وتكمن الخطورة فيها بمن يوجه الخطاب الإعلامي البيئي؟ حيـث قـد تأتي بمردود عكسي أو تنحرف الرسالة الإعلامية البيئيـة عـن مـسارها الأصـلي والمـراد بهـا في غيـاب الإعلامي المتخصص في المجال البيئي، أو قد يترك تـأطير القـضية البيئيـة ضـمن سياسـات دوليـة أو إقليمية في إطار العولمة حيث (تنطوي العولمة عـلى حـبس انتقـائي للحريـة عـلى صـعيد العـالم في منظور اكتساب المعرفة، حيث لا تتاح المعرفة المفيدة بيسر لطالبيهـا مـع تقويـة البلـدان المـصنعة لأسوار حماية الملكية الفكرية ولإنتاجها المعرفي) كما جاء نصاً في تقريـر التنميـة الإنـسانية العربيـة 2004؛ وهنا يبرز الدور الأساسي للإعلامي المتخصص وللأجهزة المسؤولة عن الشأن البيئي في إيضاح المصطلح والمعلومة البيئية وتوجيه الخطاب الإعلامي البيئي.

ومع تزايد عدد السكان وارتفاع المداخيل الفردية، باتت المتطلبات على النظم الطبيعية لاقتصاديات كثيرة تحدث " عجزا " أيكولوجيا، وفي عشرات البلدان تؤدي الى عجز أيكولوجي من حيث الإفراط في فلاحة الأرض ورعي المواشي وقطع الأشجار وضخ المياه ليخلق منطقة جافة ذات عواصف غبارية تاريخية الأبعاد.

الأخطار الكبرى التي تهدد العالم وصحته من تلوث كيميائي وهو أحد هذه " الأخطار الكبرى " فخلال الخمسين سنة الماضية تم تصنيع أكثر من 75,000 مادة كيميائية أدخلت الى بيئتنا، الى هوائنا، ومائنا وطعامنا وأدواتنا وكل ما نتداوله يوميا من أشياء، ولكثير منها آثار خطيرة على صحتنا الجسدية والذهنية والنفسية، وليس أدل على ذلك من الازدياد المريع في حالات الإصابة بأمراض التنفس والحساسية والسرطان والتشوهات الخلقية.

فدور الأعلام هو محوري للتوعية للمشاكل البيئة للاسرة والطفل وهو منبثق من دور اجتماعي يتمحور حول المتطلبات العامة لعيش كريم في ظل بيئة صحية ومتكاملة.

فأكثر من خمسة ملايين طفل يموتون في كل سنة نتيجة أمراض وحوادث لها علاقة بالبيئة التي يعيشون فيها ونتيجة لتقصير في دور الاعلام بالتوعية لهذه الكوارث، فحوالي ثلث مجمل الأمراض في العالم تسببه عوامل بيئية. يموت كل سنة حوالي مليوني طفل تحت سن الخامسة نتيجة التهابات تنفسية حادة، وتعتبر الالتهابات التنفسية أول قاتل رئيسي للأطفال الصغار.

انبعاثات الوقود ودخان السجائر داخل المنزل، ومنفوثات السيارات والمصانع في الخارج هي السبب الرئيسي للأمراض التنفسية وتتفاقم الالتهابات بفعل تلوث الهواء داخل المنزل الناجم بشكل خاص عن الطبخ والتدفئة باستعمال أنواع رديئة من الوقود.

الإسهال هو ثاني أكبر قاتل للأطفال، ومسؤول عن وفاة 1,3 مليـون طفـل كـل سـنة في العـالم، ولـه علاقة مباشرة بتلوث المياه وغياب كفاءة المرافق الصحية. الملاريا التي ينقلها البعوض والذي يتكاثر في المياه الآسنة، تقتل حوالي مليون طفل سنويا، ويموت كل سنة حوالي 50 ألف طفل نتيجة حالات تسمم عرضية، خصوصا بغاز أول أكسيد الكربون الذي ينبعث من المواقـد، والمبيـدات والمنظفـات المنزلية، وتناول العقاقير الموضوعة في تناولهم.

حذرت منظمة الصحة العالمية مؤخرا من خلال يوم الصحة العالمي الذي احتفـل بـه في العاصـمة الهندية- نيودلهي في 2003-04-07 من الأخطـار الكيميائيـة التـي تهـدد الأطفـال، ولا سـيما مـن الصناعات غير المنضبطة، والمكبات العشوائية للنفايـات الـسامة، ومنفوثـات الـسيارات في الأمـاكن المزدحمة.

والتعرض لبعض المواد الكيميائية يلحق أضرارا بالجهاز العصبي للطفـل ونمـوه ووظـائف أعـضائه، ونبهت المنظمة العالمية للصحة الى ضرورة التأكد من سلامة تخزين وتوضيب واستعمال المنظفـات والوقود والمذيبات والمبيدات والمواد الكيميائية الأخرى في البيت ووضع ملصقات واضحة عليها.

تشير تقارير عدة لمؤسسات بيئية عالمية بأن نسبة 25 % من الأمراض المنتشرة عـلى نطـاق العـالم تُعـزى الى الأسـباب البيئيـة، ومعظـم هـذه الأمـراض يـبرز مدى تعقيد الصلات بين محددات الصحة المختلفة التي تنشأ ليس فقـط مـن سلوك الأفراد، وإنما أيـضا مـن نوعيـة بيئـات معاشـهم وعملهـم ويـشجع عـلى

اتخاذ مفهوم أوسع كثيرا للوقاية من الأمراض، واتخاذ نهج أيكولوجي للصحة يبرز الى حد كبير إمكانية الوقاية منها عن طريق تحسين إدارة البيئة.

تشير الدراسات الطبية والبيئية في العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين الى أن المجتمعات المدنية تتعرض نتيجة لاستخدام الكهرباء المتزايد وتجهيزاتها الى تلوث لم يكن وقعه معروف من قبل، فالحقول والأمواج الكهرومغناطيسية التي تنتشر في محيطنا وتتغلغل في أجسادنا بشكل دائم وغير ملموس قد تؤثر على صحتنا الحيوية والنفسية.

فقد أثارت الدراسات في علوم الطب الوبائي الإحصائي مسائل مهمة تتعلق بالتأثيرات الحيوية (البيولوجية) الضارة والناجمة عن تعرض الإنسان للحقول المغناطيسية ذات التردد المنخفض في المواقع السكنية أو العملية على حد سواء. فقد لوحظ في الموقع السكنية القريبة من خطوط الجهد العالي زيادة إصابات الأطفال بسرطان الدم، ومعدل الإصابة بسرطان الدم الليمفاوي هو أعلى من المعدل المتوقع لدى العاملين في مجال صناعات الطاقة الكهربائية والصناعات المشابهة الأخرى، وامتدت الدراسات لتشمل احتمالات الإصابة بالأورام الدماغية والأوعية والإجهاض المبكر.

صدقت أكثر من 190 دولة على أول معاهدة دولية ضد التدخين لتشمل حظرا نهائيا للإعلانات عن التبغ وتستهدف القضاء على عادة تقتل سنويا نحو خمسة ملايين تقريبا كل عام، وتبنت الدول المشاركة في اجتماعات الدورة السنوية للجمعية العامة لمنظمة الصحة العالمية يوم 20-05-2003 بالإجماع اتفاق

قرار لمكافحة التدخين وبموجبه فان الدول الموقعة تلتزم بمكافحة " العواقب المدمرة لاستهلاك التبغ والتعرض له"، وتلزم الاتفاقية الدول الموقعة أيضا بحظر الإعلانات أو فرض قيود صارمة على حملات الإعلانات والترويج للتبغ على مدى خمسة أعوام.

وتضع الاتفاقية قواعد جديدة للتحذير من أضرار التدخين على عبوات السجائر وتطرح توصيات خاصة بزيادة الضرائب على منتجات التبغ وتدعو لشن الحملات على تهريب السجائر بالإضافة الى إجراءات أخرى لمحاربة التدخين وصناعة التبغ.

وأبرز التأثيرات على الجنين بعد الولادة ما يسمى بـ" موت المهد " الذي يصيب حوالي 0.7 لكل 1000 ولادة حية، وتزداد نسبته لـ30 % عند الأطفال المولودين لأمهات مدخنات فيما تزداد النسبة لأكثر إذا كان الطفل لأم وأب مدخنين، أي أن تدخين الأم عامل من عوامل موت المهد. هذا فضلا عن الأمراض التي تلحق بالمولود من التهابات الأذن الوسطى،الجيوب الأنفية،اضطرابات النوم وضيق التنفس الليلي.

الغير مدخنين أقل عرضة للإصابة بالأمراض السرطانية من المدخنين إلا أن ذلك عكس الكثير من التأثيرات السلبية على السلامة الصحية وعلى الرغم من استمرار برامج الجمعيات والمنظمات في التوعية من أضرار التدخين إلا أن تقرير منظمة الصحة العالمية الأخير (إبريل- 2003)، أكد أن التدخين السلبي، أي استنشاق دخان سجائر الآخرين يعرض الأطفال لنحو4000 مادة

كيميائية ويعرف أن أكثر مـن 40 منهـا تـسبب الـسرطان، والتـدخين الـسلبي مـسؤول عـن ملايـين حالات الالتهاب في مجرى التنفس السفلي وهو يزيد نوبات الربو والموت الفجائي لدى الأطفال.

القطاع الخاص والإعلام البيئي:

اهتمام ومساهمة واستثمار القطاع الأهلي ومؤسسات المجتمع المدني في أنـشطة التوعيـة والإعـلام البيئي بشكل خاص تحتاج إلى مزيد من التحفيز ومـنح فـرص اكـبر، فبـالرغم مـن وجـود مـشكلة توجيه الخطاب الإعلامي على مستوى الوطن العربي بغياب الصحفي البيئي المتخصص بشكل عـام، إلا أن مشكلة ندرة الوسيلة الإعلامية غير الرسمية المتخصصة التي يمكـن الاعـتماد عليهـا في مجـال البيئة في الوطن العربي هي مشكلة حقيقية، فلا يوجد تقريباً استثمار أهلي خاص في مجال التوعية البيئية عبر امتداد الساحة العربية سوى في قناة فضائية بيئية واحدة متخصصة في البيئة والأرصـاد، ومجلة بيئية واحدة تهتم بشؤون البيئة والتنمية، مع وجود صفحات أسبوعية أو شـهرية بيئيـة في بعض الصحف اليومية إلا أنها في حال وجود مناسبات أو دعايات يتم تقليص محتواها أو في بعـض الأوقات تلغى بالكلية. ولا اقصد المساهمة والاستثمار في مجال الإعـلام البيئـي الحيـوي والفيزيـائي للبيئة فقط، بل كل الأنشطة التفاعلية والاقتـصادية والـسياسية لانعكـاس ذلـك عـلى فهـم وإدراك اللعبة البيئية الدولية ومساراتها، دعماً لمـسيرة التنميـة بـالوطن العـربي للارتبـاط الوثيـق والمبـاشر للنشاطات التنموية للقطاعين الحكومي والخاص بالبيئة والتنمية المستدامة.

تبني القضية البيئية التنموية في المؤسسات الإعلامية والمؤسسات المعنية بالصحافة تـأتي في العـادة من قناعات صانعي ومتخـذي القـرار، المبنيـة أساسـاً عـلى التوعيـة البيئيـة الـسليمة وبعـد النظـر والإدراك بالمسؤولية الاجتماعية والوطنية والدينيـة؛ حيـث تـأتي قـضية تبنـي المؤسـسات الإعلاميـة للقضية البيئية ومتطلبات التنمية المستدامة كرسالة إعلامية واجبه تقتضيها المصلحة العامة، كأحد أهم ركائز الإعلام البيئي التنموي (إن صح التعبير)؛ ويأتي الـتخلي عنهـا لتحقيـق مكاسـب ومنـافع وقتيه مادية من خلال عوائد الإعلان المباشر أو المقـال المـدفوع كـأهم معوقـات التوعيـة والإعـلام البيئي السليم، خاصة في أهم وسائل الاتصال الجماهـيري (الـصحافة)؛ كـأن يـسعى بعـض مريـدي الربح السريع للترويج عن مشاريع غير محسوبة العواقب البيئية والالتفـاف حـول نتـائج دراسـات التقييم البيئي بالإعلان عـن الجـدوى الاقتـصادية والعائـد المـادي المتوقـع لمـشاريعهم مـن خـلال الإعلانات المغرية بمبالغ طائلة لدى وسائل الإعلام باشتراط أدبي (غـير مكتـوب عـادة) أنـه في حـال أوضحت هذه الوسيلة الإعلاميـة أو سـمحت لأي مـن أقلامهـا أو كميراتهـا إظهـار أي نقـد لتـدمير المـوارد والمكونـات البيئيـة للبيئـة المحيطـة أو توضـيح لـلأضرار المـستقبلية لهـذه المـشاريع سـواء الأضرار البيئية أو الاقتصادية على المجتمع، فإن تلك المؤسسات الإعلاميـة سـوف تفقـد حـصتها في الإعلان.

التربية والتعليم والإعلام البيئي من وجهة نظر مدرسية:

الإعلام البيئي هو أحد أهم أجنحة التوعية البيئية لا يجب أن ينفصل نشاطه الإعلامي البيئي في البرامج التي ينتجها ويستهدف بها النشء عن ما جاء في مناهج المراحل الدراسية للتعليم العام والتي تقدمها وزارات التربية والتعليم في مناهجها الدراسية الصفية أو النشاط أللاصفي للفئة المستهدفة؛ فبوجود هذا الترابط التربوي والإعلامي، يكون ترسيخ حقيقي للمفاهيم البيئية فيدرس الطالب المفهوم البيئي المعين ويراه في مجال التطبيق بوجوه مختلفة من خلال برامج وسائل الإعلام والمسلسلات والبرامج التفاعلية الموجهة لمرحلته العمرية كأفلام الكرتون وبرامج الأطفال وبرامج الأسرة وخلافه ...، حيث يستخدم خلال البرامج الإعلامية مخاطبة الجانب العقلي إضافة إلى الجانب الوجداني لدى الفئة المستهدفة من المتلقين وتسهم بذلك في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المحافظة على البيئة وتغيير المفاهيم والسلوكيات السلبية إلى مفاهيم وسلوكيات ايجابية تجاه البيئة ومكوناتها.

الاقتصاد الأخضر والأمن القومي البيئي

كان أشهر الألوان في مجال الاقتصاد حتى وقت قريب هو اللون الأسود؛ والذي تصبغ به الأسواق كأحد مكونات الاقتصاد، وذلك عند الحديث عن الأسواق السوداء التي تتم فيها عمليات البيع والشراء في الظلام، وبعيدًا عن القانون والعرف السائد في بلد ما، ويتعامل فيها أفراد مستغلون. ولكن أصبح ينافس هذا اللون لون جديد هو اللون الأخضر؛ والذي اتسعت رقعته لتلوِّن

جميع مفردات الاقتصاد وليس الأسواق فقط؛ فأصبح هناك اقتصاد أخضر تباع فيه سلع ومنتجات خضراء، وله حسابات قومية خضراء مثل: الدخل الأخضر، والميزانية الخضراء، وميزان المدفوعات الأخضر.

بل أصبح هناك مؤسسات خضراء مثل البنوك الخضراء والمحال التجارية الخضراء، ورغم أن اللون الأخضر الذي توصف به السلع أو الحسابات القومية أو البنوك لا علاقة له بالزرع أو الأشجار الخضراء؛ لكن هذه الأشجار الخضراء وما ترويها من مياه، وما تحتاجه من هواء، وما تنتجه من ثمار وأخشاب عناصر هامة من عناصر الاقتصاد الأخضر؛ لأن مصطلح الاقتصاد الأخضر جاء أساسًا من الربط بين الاقتصاد والبيئة بما فيها من موارد مثل المياه والغابات والنفط والهواء وغيرها.

من الصيد إلى استعمار الفضاء: لقد اقترن تصرف الإنسان ككائن اقتصادي بخلقته بالتأثير على البيئة؛ ففي العصور السحيقة امتد أثر الإنسان على البيئة من خلال عدة أوجه، كان أولها صيد الحيوانات، ثم قيام الإنسان باختراع الزراعة واللجوء إلى إزالة الغابات واستئناس الحيوانات لأغراض اقتصادية وسعيًا وراء الربح. ولكن كان أكبر مؤثر على البيئة في العصور الحديثة هو الصناعة التي اتخذت من الحيوانات في بادئ الأمر مصدرًا للقوى المحركة، ثم استخدمت البخار المستمد من حرق الفحم وانبعاث ثاني أكسيد الكربون المعروف بأثره السلبي على البيئة، ثم استبدال البترول والغاز كمصادر للطاقة بالفحم.

وقد زادت الآثار السلبية على البيئة بعد استخدام الإنسان للصناعات الكيماوية بكل أشكالها فرغم أن هذه الصناعات استحدثت عددًا من العقاقير والمركبات الكيماوية التي كان يراها الإنسان في البداية ذات فائدة اقتصادية عظيمة في حياته إلا أنه بعد فترة اكتشف أنها من أخطر مصادر التلوث فمثلاً مادة " دي .دي . تي " عندما استحدثها الإنسان كان يعتبرها الوسيلة المثلى للقضاء على الأوبئة والملوثات؛ ولكن بعد فترة اكتشف أن أضرارها تفوق فوائدها لدرجة أن الحكومات قامت بتجريم استخدامها، ومع التطور الصناعي والتكنولوجي أصبحت البيئة أكثر تأثرًا بالنشاط الاقتصادي للإنسان لدرجة امتداد هذا التأثير السلبي إلى الفضاء الخارجي بعد استخدام الإنسان للطيران والصواريخ وغزو الفضاء الخارجي وحرب النجوم واستخدام الطاقة النووية في الصناعة.

تعظيم الاستهلاك وعولمة التلوث: لقد زاد حجم استهلاك الفرد زيادة كبيرة في السنوات الأخيرة وتحسنت درجة الرفاهية في مختلف دول العالم سواء المتقدمة أو النامية لدرجة أنه أطلق على هذا العصر "عصر الاستهلاك " وكان أخطر ما نجم عن ذلك زيادة حجم النفايات المتخلفة عن هذا الاستهلاك وعن استخدام الوسائل الجديدة للرفاهية، وأصبحت هذه النفايات تمثل خطورة على البيئة وعلى تواصل عملية التنمية، وذلك لأن زيادة الاستهلاك في العالم ارتبطت بتراكم مخلفات من مواد مصنعة غير قابلة للتحلل في التربة وملوثة للتربة والمياه مثل: البلاستيك واللدائن ومواد التغليف وغيرها من المواد المركبة التي يصعب التخلص منها، وعلى سبيل المثال يوجد بالهند -رغم أنها دولة نامية- حوالي 60 ألف طن من النفايات يوميًا، وهذه الكمية تتضاعف مرات ومرات في

الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا لأن المستهلك في هذه الدول يستهلك أضعاف ما يستهلكه غيره في الدول النامية بسبب اختلاف أنماط المعيشة ومعدلات الرفاهية.

لقد ظلت العلاقة بين البيئة والتنمية الاقتصادية علاقة متوازنة طوال الفترة التي كان الاستهلاك يتوازن مع الإنتاج الذي يفي بحاجات السكان ومتطلباتهم، ولكن عندما تجاوزت العلاقة بين الإنتاج والاستهلاك هذا التوازن وصلت البيئة إلى الخط الحرج الذي يمثل الخط الفاصل بين الاستخدام الرشيد للمواد والاستغلال الجائر لها حيث بدأت المشاكل التي تتعرض لها البيئة تأخذ صفة التدمير الكلي لجميع مظاهر التنمية الاقتصادية والاجتماعية في معظم أرجاء العالم، وأصبح التصرف المخالف للبيئة التي ترتكبه أي دولة ينتقل إلى الدول الأخرى من خلال الهواء أو المياه أو المنتجات التي تصدرها، ومن هنا كان لا بد من تحرك العالم على المستوى الإقليمي والدولي لضبط استخدام البشرية للموارد الاقتصادية، وذلك للحفاظ على تواصل عملية التنمية، وكان المؤتمر الأول للأمم المتحدة حول البيئة والتنمية في السبعينيات يسعى إلى تحقيق الانسجام والتكامل بين البيئة والتنمية من منظور اقتصادي وقانوني وإعلامي.

وعلى مدى السنوات الماضية تم عقد العديد من المؤتمرات الدولية لهذا الغرض كان أشهرها "قمة الأرض" التي عقدت عام 1992 في "ريو دي جانيرو"، كما وقعت معظم دول العالم على العديد من الاتفاقيات والتي بلغت أكثر من 140 اتفاقية من أجل الحفاظ على البيئة، وحُدد يوم 5 يونيو من كل عام كيوم عالمي

للبيئة، وظهرت جماعات مدنية رسمية وأهلية تدافع عن البيئة؛ وكان أشهرها الجماعة التي لونت نفسها باللون الجديد وهي "جماعة الخضر".

الاقتصاد الأخضر يغير مفهوم الأمن القومي: لقد ارتبط مفهوم الأمن القومي للدولة في الماضي بالأمن العسكري، ولذلك كان التركيز على بناء قوة قادرة على التعامل مع الأخطار الخارجية باستخدام الأعمال العسكرية، ولكن التفسير الشامل للأمن القومي في الوقت الراهن هو قدرة الدولة على تأمين استمرار مصادر قوتها في كل المجالات بما فيها المجال الاقتصادي لمواجهة المخاطر التي تهددها وتأمين متطلبات الحياة الأساسية لأبنائها في الحاضر والمستقبل، ويرتبط هذا التأمين بتلوث البيئة أو الاستخدام الجائر للموارد الذي قد يؤدي إلى خلل داخلي وانهيار عناصر قوة الدولة، ولذلك أصبح التحدي الذي يواجه العالم على المستوى الوطني أو الإقليمي أو العالمي يتعلق بالتوفيق بين النمو الاقتصادي والسكاني من ناحية، وبين الحفاظ على العناصر الأساسية للحياة من خلال الحفاظ على البيئة من ناحية أخرى. ومن هنا أصبحت المشاكل البيئية من الممكن أن تهدد الأمن القومي من خلال التأثير على الانتعاش الاقتصادي والعدالة الاجتماعية، بل إن تأثير مشاكل البيئة امتد إلى تغيير مفهوم الأمن العالمي الذي انتقل من "توازن القوى والردع والتعايش السلمي والأمن الجماعي" إلى مفهوم آخر هو "الأمن المشترك" والذي يقوم على أن الأمن الحقيقي لا يمكن توافره إلا من خلال التعاون والتنسيق بين جميع الدول حتى الأعداء، وذلك لأن تدمير البيئة من خلال النشاط الاقتصادي يؤدي إلى الضعف الاقتصادي والاجتماعي وتهديد نوعية الحياة للإنسان على المستوى

الوطني والإقليمي والدولي، ومن ثم يصبح التنافس بين الدول أكثر ضراوة، ويؤدي إلى نشوب توترات سياسية، ولذلك أصبح هناك تداخل بين المشاكل الاقتصادية والسياسية من جانب، وبين المشاكل البيئية من جانب آخر. ولم يعد من الصواب أن نقول إن التنمية التي تتعدى الحدود الطبيعية تعتبر تلوثًا، وإنما الصحيح أن نقول إن تلوث البيئة يمنع التنمية أصلاً، فتلوث المياه يفسد الزراعة. كما لم يعد من الصواب أن نقول فقط إن النزاعات الداخلية أو فيما بين الدول تؤثر على البيئة، بل الصحيح أن نقول إن تدهور البيئة يؤدي إلى اشتعال الصراعات بين الدول.

التنمية السوداء: لقد أدى إدخال البعد البيئي في مجال الاقتصاد إلى تغير مفهوم التنمية الاقتصادية من مجرد زيادة استغلال الموارد الاقتصادية النادرة لإشباع الحاجات الإنسانية المتعددة والمتجددة إلى مفهوم "التنمية المتواصلة أو التنمية المستدامة " حيث تعرف التنمية المستدامة أو المتواصلة بأنها: نوع من أنواع التنمية تفي باحتياجات الحاضر دون الجور على قدرة الأجيال القادمة في تحقيق متطلباتهم، فالتنمية المتواصلة لا تمنع استغلال الموارد الاقتصادية مثل: المياه والنفط والغابات، ولكنها تمنع الاستغلال الجائر لهذه الموارد بالدرجة التي تؤثر على نصيب الأجيال القادمة من هذه الموارد، وخاصة إذا كانت موارد قابلة للنضوب أو غير متجددة كالنفط مثلاً.

في نفس الوقت تمنع التنمية المتواصلة تحميل الأجيال القادمة أعباء إصلاح البيئة التي تلوثها الأجيال الحالية. وأصبح هناك تفرقة في نظريات التنمية

الاقتصادية بين التنمية التي تراعي الجوانب البيئية وتعرف بالتنمية الخضراء أو المتواصلة أو المستدامة وبين التنمية الاقتصادية البحتة التي لا تراعي البعد البيئي والتي أصبحت محل انتقاد من كافة الأوساط والمؤسسات الاقتصادية العالمية؛ لدرجة أن البعض يطلق عليها "تنمية سوداء"، وقد أصبحت المؤسسات الاقتصادية العالمية تهتم بإعداد حسابات قومية على أساس مراعاة البعد البيئي، وتعرف باسم "الحسابات القومية الخضراء" وهي حسابات تقوم على أساس اعتبار أن أي تحسن في ظروف البيئة وفي الموارد الاقتصادية هي زيادة في أصول الدولة، وأن أي تناقص في الموارد الاقتصادية أو إضرار بالبيئة هو زيادة في التزامات الدولة ونقص في أصولها.

الاقتصاد الأخضر من مطالب النظام العالمي الجديد: لقد تم إدخال مفهوم الاقتصاد الأخضر والتنمية الخضراء في قواعد النظام العالمي الجديد، فأصبحت المعايير البيئية من أهم الشروط التي يجب توافرها في السلعة حتى تدخل إلى الأسواق العالمية، وأصبح من حق بلدان العالم منع دخول سلعة معينة إلى أسواقها لأن الدولة المنتجة لها لا تراعي البعد البيئي عند إنتاج هذه السلعة مثل: السلع الملوثة للبيئة، أو السلع التي يقوم إنتاجها على أساس الاستغلال الجائر للموارد، أو تؤثر على التوازن البيئي؛ مثل: تجارة العاج المأخوذ من الأفيال، أو الفرو المأخوذ من الحيوانات النادرة، أو السلع التي يمكن أن تضر بالصحة الإنسانية مثل: السلع الزراعية أو الفواكه التي يستخدم في إنتاجها أسمدة كيماوية معينة مثل: اليوريا أو ترش بمواد كيماوية أو تستخدم طرق الهندسة الوراثية أو التعديلات الجينية في إنتاجها، ولذلك أصبحت

المصانع والمزارع في أغلب بلدان العالم حريصة على وضع علامة على منتجاتها توضح أن هذه المنتجات خضراء أو أنتجت بطريقة آمنة بيئيًا. كما ظهرت مؤسسات دولية لمنح شهادات دولية للمصانع والمزارع التي تراعي الجوانب البيئية مثل شهادة الأيزو 14000.

وعلى مستوى المنشآت أصبحت هناك مراكز تجارية عالمية متخصصة في بيع السلع الخضراء التي تنتج بطريقة آمنة بيئيًا، وأطلق على هذه المتاجر "المتاجر الخضراء" وأصبحت تلقى إقبالاً كبيرًا من المستهلكين، وفي السنتين الماضيتين أصبحت بعض مؤسسات التمويل الدولية والقومية في بعض الدول تمتنع عن تقديم تمويل أو دعم للمشروعات التي لا تراعي الجوانب البيئية. وظهرت بنوك لا تمول أو تساهم في مشروعات تلوث البيئة؛ وعرفت هذه البنوك بأنها " بنوك خضراء" وظهر التمويل الأخضر؛ والذي أصبح مجالاً جديدًا للتنافس بين البنوك لجذب عملاء جدد.

ورغم الاهتمام العالمي والإقليمي والقومي بالبعد البيئي للتنمية إلا أنه يبقى عنصر هام جدا لتفعيل عملية الحفاظ على البيئة وضمان تواصل عملية التنمية؛ هذا العنصر هو: الوعي البيئي للفرد نفسه والذي إذا توفر فإنه يكون أكثر فاعلية من سن القوانين والتشريعات، ويوفر كثيرًا من الجهد والمال، ومن ذلك إشاعة التعاليم الإسلامية التي تحث على الحفاظ على البيئة بسلوكيات محددة تجلب له كرامة واحترامًا في الحياة وأجرًا في وثوابًا في الآخرة.

التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية

تنحصر أهم المشكلات البيئية في ثلاث مـشكلات هـي تلوثها وتـدهورها واخـتلال توازنها. ولكـل مشكلة من هذه المشكلات الثلاث تكلفتها الاقتصادية الخاصة بها التي تؤثر على حيـاة الإنـسان في صور مباشرة وغير مباشرة. فمثلاً، يؤدي تلوث البيئة الذي ينقسم بدوره إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي تلوث الهواء وتلوث المياه وتلوث التربة، إلى الأمراض التي تصيب الإنسان والحيـوان والنبـات معـاً، مما يشكل تكلفة اقتصادية غير مباشرة. فالأمراض الناتجة من أي من أنواع التلوث الثلاث، وخاصة تلوث الهواء والمياه، تحتاج للدواء مما يزيد من تكلفة العلاج بالنسبة للفرد والمجتمع، خاصـة وأن أغلب تلك الأمراض هي من الأمراض المستعصية كالسرطان وأمـراض الـرئتين والقلـب التـي تحتـاج لأغلى أنواع العلاجات سواءً كانت أدوية أو عمليات جراحية. وقد تزداد التكلفة الاقتصادية للتلوث في حالة الوفاة الناجمة مباشرة عن أحد الأمراض المرتبطة بتلوث البيئة سواءً تلـوث الهـواء أو المـاء أو التربة. والأخطر من كل ذلك فإن تلوث الهواء بغاز ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات عمل على تآكل طبقة الأوزون واحتباس الحرارة في محيط الغلاف الجـوي لـلأرض فـيما يـسمى بظـاهرة الاحتباس الحراري مما أدى إلى ارتفاع متزايد في درجات حرارة الأرض. وإذا اسـتمر هـذا التزايـد في درجات حرارة الأرض فإنه سوف يؤدي إلى ذوبـان كثبـان الجليـد المتراكمـة عـبر ملايـين الـسنين في القطبـين الـشمالي والجنـوبي مـما سيتـسبب في فيـضان البحـار والمحيطـات وغـرق الجـزر والمـدن الساحلية نتيجة لارتفاع منسوب الماء فيهـا. علـماً بـأن بعـض الـدول الكبـيرة كإندونيـسيا واليابـان

والفلبين عبارة عن جزر، وأن أهم مدن العالم وأكبرها وأكثرها اكتظاظاً بالسكان عبارة عن مدن ساحلية.

أما أمراض تلوث الهواء والماء التي تصيب الحيوانات الأليفة، التي تشكل جزءاً هاماً في حياة الإنسان الاقتصادية في جانبي الاستهلاك والإنتاج، فهي أيضاً ذات تكلفة اقتصادية سواءً كانت هذه التكلفة متمثلة في علاج هذه الأمراض أو خسائر ناتجة عن وفاة الحيوانات بسببها. وقس على ذلك تلوث التربة الذي يقلل إنتاج النباتات التي يتغذى عليها الإنسان مما يقلل غذاؤه و-أو ينقل إليه بعض الأمراض جراء تلوث النباتات التي يستهلكها بالمبيدات الحشرية وغيرها. وبالنسبة للتكلفة الاقتصادية لتدهور البيئة فهي تتمثل في انخفاض إنتاجيتها. فمن أهم مظاهر تدهور البيئة، الجفاف والتصحر الذي يقلل الإنتاج الزراعي وخاصة في المناطق التي تعتمد على الأمطار في زراعة محاصيلها الزراعية. أما بالنسبة لاختلال توازن البيئة وهو الذي ينتج عن انخفاض أعداد، أو قل انقراض، بعض الكائنات الحية مما يؤثر على السلسلة الغذائية، ويؤدي بالتالي إلى انخفاض الإنتاج الحيواني والنباتي. وحتى إن كانت تلك الكائنات الحية التي انقرضت أو في طريقها إلى الانقراض من الحيوانات المتوحشة، فهي لها وظيفتها التي تؤديها في السلسلة الغذائية.

ويختلف المهتمون بالبيئة وشؤونها وشجونها، سواءً كانوا من علماء الطبيعة والكيمياء والأحياء أو كانوا اقتصاديين، في تحديد مدى المخاطر البيئية وتقدير تكلفتها الاقتصادية، وفي سبل تخفيضها، إلى عدة مدارس؛ وهي كما يراها

كاتب هذا المقال؛ الوقائيون والمحافظون والاقتصاديون والاستغلاليون. وفيما يلي نعرض رؤى كل منهم حول تكاليف البيئة الاقتصادية وكيفية تخفيضها أو إزالتها.

الوقائيون: وهم الذين يرون عدم استخدام البيئة إطلاقاً لأي سبب أو لأي مبرر كان، سواءً كان للتنمية أو النمو الاقتصادي أو للتقدم والرقي والإزدهار، وذلك لأنه، حسبما يرون، فإن تكاليف تلوث البيئة وتدهورها واختلال توازنها تفوق المنافع والعائدات الاقتصادية للتنمية الاقتصادية أو لغيرها. فكل هذه المنافع والعائدات من التنمية والتقدم والرقي والإزدهار قصيرة الأجل ولا تساوي شيئاً إذا ما قورنت بالتكاليف الاقتصادية لتلوث وتدهور واختلال البيئة في الأجل الطويل. فالأجيال الحالية التي ستنعم بهذه العائدات قصيرة الأجل ستكبد الأجيال القادمة تكاليف فادحة. ولذلك فهم يرون أنه على كل جيل أن يسلم البيئة للأجيال القادمة كما وجدها وإلاَّ فسوف يكون أثر ذلك فادحاً على الأجيال القادمة، وأن البشرية ستدفع ثمناً باهظاً لما تقوم به الأجيال الحالية من العبث بالبيئة. فالوقاية خير من العلاج، ومن هنا جاءت تسميتهم بالوقائيين.

المحافظون: ويرى المحافظون أنه من الممكن أن يستفيد الجيل الحالي من البيئة ويستخدم مواردها الطبيعية ولكن بطرق تحافظ عليها من التلوث والتدهور واختلال التوزان. ويرون أن السبب في المشكلات البيئية القائمة ليس هو استخدام الإنسان للبيئة من أجل التنمية الاقتصادية والرفاهية، ولكن بسبب نظام السوق الذي يعدونه المسؤول عن تلك المشكلات لأنه هو الذي يشجع على

الاستهلاك الجائر والرعي الجائر وقطع الغابات الجائر والصيد الجائر، وذلك لأنه قائم على حافز الربح فقط. فنظام السوق بطبيعته يفشل في التخصيص الأمثل للموارد الاقتصادية، ولذلك يرون لتجنب التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية أن يستخدم الإنسان البيئة من خلال نظام مركزي يقوم بتخصيص الموارد البيئية بطرق تحافظ عليها. ومن هنا جاءت تسميتهم بالمحافظين.

الاقتصاديون: أما المدرسة الثالثة فهي مدرسة الاقتصاديين الذين يرون أنه لابد من استخدام البيئة من أجل التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي، بل ومن أجل الرفاهية الاجتماعية العامة، ومن خلال نظام السوق. ويختلف الاقتصاديون مع المحافظين في اتهامهم لنظام السوق بالفشل في تخصيص الموارد الاقتصادية، ويرون أن الذي يحدثه هذا النظام جراء المؤثرات الخارجية والسلع العامة والاحتكار الطبيعي إنما يؤدي إلى تشوهات في مؤشرات الأسعار يمكن معالجتها وإزالتها وليس إلى فشل هذا النظام لدرجة استبداله بنظام مركزي تحكمي كما يرى المحافظون. ولكنهم، أي الاقتصاديون، ينقسمون إلى قسمين عريضين فيما يختص بطرق معالجة هذه التشوهات. فيرى قسم منهم، وهم الكينزيون، بأن إزالة هذه التشوهات يمكن أن تتم باستخدام السياسات المالية والنقدية؛ بينما يرى القسم الآخر منهم، وهم الكلاسيكيون، أن فشل السياسات المالية قد يكون أخطر من فشل نظام السوق وذلك لأنها إذا لم تؤد إلى النتائج المرجوة منها فإن نتائج فشلها غير قابلة للإصلاح والإصحاح بينما فشل نظام السوق قابل للإصلاح والإصحاح. ولذلك يرون عدم استخدام أي سياسات مالية أو تخطيط أو أي نوع من أنواع التدخل الحكومي وترك الاختلالات والتشوهات

التي تحدث في مؤشرات الأسعار بين الفينة والأخرى اعتماداً على الدورات الاقتصادية، إلى نظام السوق نفسه لأنه قادر على إصحاحها وإصلاحها وإعادة الأسواق إلى حالة التوازن تلقائياً مرة أخرى، في الأجل الطويل.

الاستغلاليون: أما المدرسة الرابعة وهي مدرسة الاستغلاليون فهم يقللون من أهمية التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية تماماً ويتهمون بقية المدارس بالمبالغة الشديدة في تصوير مخاطر تلوث البيئة وتدهورها واختلال توزانها جراء الأنشطة الاقتصادية، ويرون أن التقنية الحديثة كفيلة بتخفيف وتخفيض كل تلك الآثار للحد الأدنى، إن وجدت. كما أن الخوف على حقوق الأجيال القادمة هو خوف مبالغ فيه أيضاً. فالأجيال اللاحقة كانت دائماً أفضل حالاً من الأجيال التي سبقتها حسب استقراء التاريخ البشري. ولذلك فهم يرون أن كل جيل من حقه أن ينعم بالموارد الاقتصادية المتاحة له دون الاهتمام بحقوق الأجيال القادمة أو أي خوف عليها من مخاطر المشكلات البيئية. ويضيفون أيضاً أن الجيل الحالي لا يستهلك كل ما ينتج وإنما يترك الكثير من الاستثمارات التنموية وكثيراً من التقنية والمعلومات للأجيال القادمة جراء استخدامه للبيئة بلا تحفظ.

نخلص من هذه الرؤى المختلفة إلى أن الوقائيين يتطرفون يساراً والاستغلاليين يتطرفون يميناً. أما مدرسة المحافظين فقد جُربت في الدول الاشتراكية التي احتكرت فيها الدولة كل الموارد الاقتصادية والطبيعية ولكنها فشلت فشلاً ذريعاً وعادت إلى نظام السوق مرة أخرى. ولم يبق غير المدرسة الاقتصادية التي بدأت

فيها المدرسة الكينزية إلى الزوال، وبقيت المدرسة الكلاسيكية التي بدأت أطروحاتها تعود مـرة أخـرى من خلال مفاهيم العولمة والتخصيص ومنظمة التجارة العالمية وكلها تعتمد على نظام الـسوق. فهـل ستنجح هذه المدرسة في التخصيص الأمثل للموارد الاقتـصادية وفي إعـادة التـوازن بـسياسة "لا تفعـل شيئاً"Do Nothing والاعتماد على اليد الخفية وتلقائية التوازن وإعادة التوازن في جميع الأسواق؟ أم أن التدخل الحكومي سيخل بالتخصيص الأمثل للموارد مما يجعل تلـوث البيئـة وتـدهورها واخـتلال توازنها أكثر مما هو أمثل مما يؤدي بالتالي لظهور التكاليف الاقتصادية للبيئة؟

نجاح العمل الإعلامي البيئي:

في اعتقادي أن من أهم سياسات إنجاح وإحـداث نقلـة نوعيـة في العمـل الإعلامـي البيئـي والتـي تسهم في الرقي بثقافة البيئة والحفاظ عليها في المجتمعات العربية، وإحداث انعكاسات ايجابية في واقع عمل التوعية والإعلام البيئي هو السعي في تبني وانتهاج السياسات التالية من قبـل الجهـات البيئية الرسمية والجهات الإعلامية:

- الـدعم والتـشجيع الـدائمين مـن قبـل الإدارات البيئيـة للفنـانين ولإعلاميـين والـصحفيين وتحفيزهم للإبداع في الطرح البيئي، وتوفير قواعد البيانات ومصادر للمعلومـات البيئيـة وتعيين جهة مسئوله لديها ألقدره على إيـصال المعلومـة البيئيـة بـشكل جيـد مدعومـة بالأرقام والبيانات .

- توعية شاغلي المناصب العليا الإعلامية بأهمية الـدور الـذي يقومـون بـه للحفـاظ عـلى البيئة والمساهمة في استمرارية التنمية المستدامة بالوطن .

- التخطيط الإعلامي المسبق للأهداف المرجوة من الطرح الإعلامي البيئي لما يخدم المصالح العليا للوطن وبعيداً عن الإثارة غير المبررة .

- تبادل الخبرات المكتسبة في مجال التوعية والإعلام البيئي بين الجهات المسؤولة عن التوعية والإعلام البيئي في القطاعين الحكومي والخاص لصقل وتنمية مهارات القائمين على الإعلام البيئي .

- منح المجتمع وعلى جميع مستوياته الفرص في تحمل مسئوليته بالمشاركة في طرح رأيه البيئي عبر القنوات الإعلامية لتكون وسيلة إبداعية تفاعلية لنشر الوعي والثقافة البيئية .

الحاجة في ازدياد للتوعية البيئية في المجتمعات المعاصرة، والإعلام البيئي وهو أحد أهم أجنحة التوعية البيئية لم يزل في تطور مستمر حتى أصبح أحد أدوات نشر وتعميم التنمية المستدامة المبنية على التناغم والترابط بين البيئة وسلامتها والتنمية الاجتماعية والصحة، التي لا غنى عنها في كافة المشاريع والبرامج التنموية. إلا أن الرسالة الإعلامية البيئية سيف ذو حدين قد تأتي بمردود عكسي أو تنحرف عن مسارها في حال غياب الإعلامي المتخصص في مجال البيئة وغياب التوجه العام للمصالح العليا في قضايا البيئة والتنمية المستدامة المعاصرة على المستوى العالمي، مما يجعل التخبط نصيب العديد من المحاولات الإعلامية للرقي بالوعي البيئي بتلك القضايا.

يجب الاهتمام بتحفيز القطاع الخاص للاستثمار في مشاريع وبرامج وأعمال الإعلام البيئي، وإدراج مواضيع وقضايا البيئية ضمن الأعمال والبرامج

الإعلامية، وتشجيع المستثمرين على تضمين الأعمال والبرامج الإعلامية الموجهة للنشء على وجه الخصوص المواضيع البيئية المدرجة في مناهج التعليم العام للفئات العمرية المستهدفة بتلك البرامج.

منح المجتمع المدني ومؤسساته الفرصة للمشاركة في مسئولياتهم تجاه الحفاظ على البيئة ونشر الوعي البيئي، مطلب أساس في العمل الاجتماعي لحماية وصون البيئة. كل ذلك يسهم بشكل كبير في رقي وعي المجتمع بأهمية سلامة بيئته والحفاظ عليها من الاستنزاف الغير مرشد وكل ما يتسبب في تلوثها أو يخل بمقوماتها الأساسية.

وللعمل الاعلامي البيئي متطلبات عدة نلخصها بالآتي:

- أهمية ربط المفاهيم البيئية التي تطرح في إطار الإعلام البيئي الموجه أساساً للنشء كأفلام الكرتون وبرامج الأطفال وبرامج الأسرة والأفلام السينمائية، بما هو موجود في المنهج العام للتعليم من مواد ومفاهيم بيئية للفئات المستهدفة، بهدف ترسيخ وتعميق تلك المفاهيم لدى النشء .

- الطلب من مجلس الوزراء العرب المسئولين عن شئون البيئة ومكتبه التنفيذي بإصدار نشرات تصور وتعكس وجهة نظر المجلس تجاه القضايا البيئية العالمية التي تهم الوطن العربي، وتفسير المفاهيم والمصطلحات البيئية المستجدة على الساحة العالمية

كمـصطلح (carbon account) ونـشرها ليـسهل عـلى المهتمـين الوصـول إليهـا وتفهـم

المقصود منها .

الفصل الخامس... الأنترنت والقضايا البيئية

يتغنَّى الكثيرون بالأثر الإيجابي الذي تركته الإنترنت على صعيد البيئة. والمثل الأبسط الذي يطالعنا أكثر من غيره هو كم من الورق (وبالتالي من الأشجار) وفَّر علينا البريد الإلكتروني استهلاكه، وكم من الطاقة وفرت علينا الإنترنت من خلال إعفائنا من أعباء النقل والانتقال. ولكن هل الإنترنت هي فعلاً مجانيةٌ تماماً كما يبدو ظاهرياً بالنسبة لمستخدمها؟

الواقع قد يفاجئ الكثير، حتى إنه لا غرابة في أن تطل علينا قريباً حملات ترشيد استهلاك الإنترنت ضمن حملات ترشيد استهلاك الطاقة.

في أي لحظة من النهار أو الليل، هناك مئات الآلاف من أكثر الحواسيب تقدماً في العالم موصولة بالإنترنت بواسطة أسرع خطوط الاتصال التي تم ابتكارها. هي موصولة بالكهرباء، وبمقسمات الشبكة، وبشبكات أصغر فيما بينها، وتشرف عليها مجموعات من أبرع المختصين والمهندسين والمبرمجين، وهي – فوق ذلك – تستهلك كميات مهولة من الطاقة. لكن الغريب في الموضوع هو أن كل هذه الحواسيب تمارس الشيء نفسه: لا شيء.. لا شيء على الإطلاق!

لماذا، وكيف؟ الإجابة تبدأ عند مشكلة ضخمة واجهها جيف روثشيلد، كبير مهندسي الحواسيب في شركة «فيسبوك» عام 2006م.

ففي أحد الأيام، واجه جيف مشكلة يعرف كيف يحلها. فقد كانت خوادم شركة فيسبوك التي تقع تحت مسؤوليته، ترزح تحت ضغط هائل بسبب الكمية الهائلة

للمعالجة التي تقوم بها والكميات المهولة من البيانات المتدفقة منها وإليها نتيجة لكثرة الزوار للموقع في تلك اللحظة (الخادم هو حاسب آلي ذو مواصفات عالية في العادة متخصص بتقديم بيانات موقع الإنترنت للمستخدمين الذين يريدون تصفُّحه). كانت هذه الخوادم تتكدس في غرفة مستأجرة لا تزيد أبعادها على 12×18 متراً. وهذا الضغط عليها جعل أجزاءها المختلفة تسخن إلى درجات خطيرة تهدِّد سلامتها وبالتالي تهدِّد بتعطل الموقع وعدم قدرة متصفحي الإنترنت الوصول إليه.

خرج جيف وفريقه من المبنى، واشتروا كل مروحةٍ وجدوها في كل محلات الأدوات الكهربائية المجاورة. وحدها تيارات الهواء الباردة التي بثتها تلك المراوح استطاعت أن تبقي خوادم فيسبوك على درجة حرارة آمنة، وبالتالي أبقت الموقع يعمل بانتظام.

حصل هذا في عام 2006 حين لم يكن عند فيسبوك غير عشرة ملايين مستخدم، وكانت جميع خوادمه في مركز رئيس واحد. أما في هذه الأيام فيتردد على الموقع ما يقارب المليار مستخدم، ويحتاجون إلى عديد من مراكز الخدمة الأكبر بكثير من ذلك المركز القديم. وكلٌ من هذه المراكز (التي تدعى مراكز البيانات) يستضيف عشرات آلاف الخوادم المصفوفة في مساحات تصل إلى مئات آلاف الأمتار المربعة.

ماذا يكلف نقل 100 ميغابايت؟

taqa1عندما تفتح متصفح الإنترنت في هاتفك الـذكي وتتوجـه إلى موقعـك الإخبـاري المفـضل عـلى سبيل المثال، فإن ما يحدث في الواقع هو أن هاتفك سيرسل نبضة إلكترونية تحـوي بيانـات معيَّنـة تطلب صفحة الموقع الذي ترغب فيـه. هـذه النبـضة تنتقـل مـن هاتفـك، إلى أحـد أجهـزة شركـة الاتصالات التي تشترك معها، والتي تنقلهـا بـدورها تسلـسلياً إلى عـدد مـن الحواسـيب وصـولاً إلى الخادم الذي تقطن فيه بيانات الموقع الإلكتروني الذي ترغب بتصفحه.

قد لا تعرف أن زيارتك هذه إلى موقعك المفضَّل استهلكت كمية لا بأس بها من الطاقة. فقد قامت إحدى الباحثات بتقدير كمية الطاقة التي يستهكها الخادم عندما يقوم بإرسال بيانات إلى هاتفـك. الرقم التقريبي الذي وصلت إليه هو أن الخـادم يـستهلك مـا يعـادل 5.9 واط سـاعي (التـي هـي وحدةٌ لقياس الطاقة) لإرسال ميغابايت واحد من البيانات. مما يعني أنك إذا أردت تحميـل ملـف حجمه 100 ميغابايت (الذي هو حجم ألبوم موسيقى مثلاً) فإنك تستهلك 590 واط ساعي. وعـلى سبيل المقارنة، فإن غلاية الماء تستخدم 50 واط ساعي لتغلي كوبـاً واحـداً مـن المـاء. مـا يعنـي أن تحميل ملف حجمه 100 ميغابايت يستهلك طاقة تعادل ما يلزم لغلي 12 كوباً من الماء. قد تُفاجأ أن هذه الكمية كبيرة، لكنها لا تـزال أقـل بكثـير مـن الطاقـة التـي كـان سيـستهلكها شـحن ألبـوم الموسيقى إليك في قرص مدمج عبر البريد.

مراكز بيانات فيسبوك، هـي بـدورها، مجـرد قطـرة في البحـر الـشاسع الـذي هـو مراكز البيانات التي تستخدمها شركـات الإنترنـت والتقنيـة المختلفـة. فكـل بحـث

تقوم به في جوجل، وكل مرة تتصفح تويتر، وكل مرة تستخدم الخدمات الإلكترونية للبنك الذي تتعامل معه، فإنك تتواصل مع مراكز البيانات هذه كما يفعل مئات الملايين من البشر الآخرين في اللحظة نفسها. فلك أن تتخيل الحجم الرهيب للبيانات التي تنهمر من وإلى مراكزها في كلّ ساعات اليوم. ولك أن تتخيل تباعاً كمية الطاقة التي تستهلكها هذه المراكز لتشغيل الخوادم وتبريدها.

شركة فيسبوك ترزح تحت ضغط هائل بسبب الكمية الهائلة للمعالجة التي تقوم بها والكميات المهولة من البيانات المتدفقة منها وإليها 1.3 في المئة من الطاقة الكهربائية العالمية!

كمية الطاقة المهدرة هذه كانت الموضوع الذي تناوله أحد تقارير صحيفة النيويورك تايمز. وجاء هذا التقرير بعد تقصٍّ أجرته الصحيفة لمدة سنة كاملة قامت خلالها بدراسة كميات الطاقة التي تستهلكها مراكز البيانات ومحاولة معرفة درجة كفاءتها في استخدام هذه الطاقة. اتهمت الصحيفة في هذا المقال شركات الإنترنت بأن حقيقة الكميات المهدورة للطاقة في مراكز بياناتها هذه لا تتماشى مع الصورة الذهنية لاستخدام الطاقة بالكفاءة التي تدعيها شركات الإنترنت.

قالت الصحيفة في تقريرها إن مراكز البيانات هذه تعمل على مدار الساعة بطاقتها القصوى، بغض النظر عن مدى الاستغلال الفعلي لهذه الأجهزة

والطلب الفعلي لخدماتها. حتى إن الصحيفة تقول إن مراكز البيانات هذه تهدر ما يصل إلى 90% من كميات الكهرباء المهولة التي تستخدمها.

وهذا الاتهام خطير، لأن مراكز البيانات في العالم تستهلك ما يقارب من 1.3 في المئة من الطاقة الكهربائية في العالم كل سنة. وهذه النسبة هي في ازدياد مع استمرار توجه العالم إلى استخدام الأجهزة الذكية أكثر وأكثر وزيادة الاعتماد عليها في الحياة اليومية. فعلى سبيل المثال، بين عامي 2000 و2005م تضاعفت كمية الطاقة التي تستهلكها مراكز البيانات في العالم. وبين عامي 2005 و2010م، زادت من جديد بنسبة 56 في المئة. أضف إلى هذا كثرة كلام شركات التقنية والإنترنت تحديداً عن اهتمامهم بالبيئة والطاقة الخضراء ومحاولة استخدام الطاقة بكفاءة لتقليص الأثر السلبي الناتج على البيئة.

لماذا هذا الهدر؟

لنعد إلى مثال شركة فيسبوك. كانت كل خوادم فيسبوك تسكن في مركز بيانات لا تزيد مساحته على 220 متراً مربعاً في 2006م، لكن مع زيادة عدد مستخدميها إلى 1000 مليون مستخدم حالياً، احتاجت إلى توسع رهيب في بنيتها التحتية لدعم هؤلاء المستخدمين. فلدى فيس بوك حالياً ما يقدَّر بـ 180 ألف خادم يتوزع أغلبهم في مركزين للبيانات بنتهما الشركة لهذا الغرض مساحة كل منهما هي 28 ألف متر مربع. بالإضافة إلى استئجارها لخوادم في مراكز بيانات أخرى منتشرة حول العالم.

ويُقدَّر عدد خوادم شركات أخرى مثل شركة غوغل بـ 900 ألـف خـادم. أمـا مايكروسـوفت فيبلـغ عدد خوادمها أكثر من مليون خادم. ومثل فيسبوك وغيرها، تحتاج هذه الشركات إلى عـدد خـوادم كبير كي لا تتعطل أي من خدماتها في فـترات الازدحـام الـشديد وزيـادة عـدد المـستخدمين بـشكل مفاجئ. وهذا هو ما يجعل هـذه الـشركات تُـشَغِّل هامـشاً احتياطيـاً مـن الخـوادم كي لا تتوقـف الخدمة عند الزيادة المفاجئة للطلب. هذه الهوامش الاحتياطية هي التي تدَّعي صحيفة النيويورك تايمز أنها تهدر الطاقة بشكل ضخم وبنسبة قدَّرتها بـ 90 في المئة أحياناً.

بلا شك كانت هناك ردود أفعال متفاوتة على التقرير. ولكـن بعـض العـاملين في شركـات الإنترنـت انتقد التقرير وبعض المغالطات التي وردت فيه. فقد أوضـحت شركـات فيـسبوك وغوغـل وغيرهـا أنها تسخّر تقنيات متقدمة جداً لتخفيض استخدام الطاقـة سـواءً داخـل الخـوادم، أو في مكيفـات تبريد مراكز الطاقة، أو غير ذلك. كما احتج البعض على إدانة الـصحيفة لتـشغيل أعـداد احتياطيـة من الخوادم، وضربوا مثالاً بتعبيد الطرق. فأنت مثلاً ترى أحد الطرق الرئيسة لها أربعـة مـسارات، لكنها فارغة وقت الفجر. هل يُعد هذا هدراً للمساحة؟ وقياساً على ذلك، يصبح من غير العدل أن تحاسب مراكز البيانات بصرامة على هدر الطاقة، خارج أوقات الذروة لأنها تحتاج كل هذه البنيـة التحتية لإبقاء الخدمة تعمل بشكل سليم أثناء وقت الذروة.

واحتج آخرون على أن نسبة الـ 90 في المئة لهدر الطاقة الواردة في التقرير هي نسبة مبالغ فيها، ولا تستند على أدلة واقعية. فمثلاً يقدر باحثون أن أمازون لديها نسبة إشغال لمراكز بياناتها تتراوح بين 7 و25 في المئة. أما فيسبوك وغوغل ومايكروسوفت فلا توجد معلومات متاحة للعامة تبيِّن هذه النسب لديها.

وأشار نُقَّاد التقرير إلى الحركة التقنية المسماة بـ «البيئات الافتراضية» (Virtualization)، التي تُعد أحد الحلول الجيدة لمشكلات عدم إشغال الخوادم، وتم تبنيها بشكل واسع في مختلف مراكز البيانات وشركات الإنترنت.

كذلك لا يمكن تناول هذا الموضوع دون الإشارة إلى «مشروع الحوسبة المفتوح» (Open Compute Project) الذي أطلقته فيسبوك نفسها في أبريل 2011م. على غرار مشاريع المصادر المفتوحة، فقد قررت فيسبوك نشر الدروس التي تعلمتها من عملية إعادة تصميم أحد مراكز البيانات الرئيسة لها ومشاركتها العالم. هدف هذا المشروع هو التعاون بين مختلف الشركات للوصول إلى تصاميم مراكز البيانات صديقة للبيئة وأقل تكلفة وأكثر كفاءة في استخدام الطاقة.

إذا أردت تحميل ملف حجمه 100 ميغابايت فإنك تستهلك 590 واط ساعي. وعلى سبيل المقارنة، فإن غلاَّية الماء تستخدم 50 واط ساعي لتغلي كوباً واحداً من الماء.

وجد هذا المشروع تفاعلاً جيداً في أوساط الشركات التقنية وانضمَّ بعض الشركات الكبرى مثل مايكروسوفت وإنتل وغيرها إلى تحالف يدعم هذا

المشروع. ومع استمرار العمل على المشروع بدأت النتائج بالظهور سريعاً. ففي يناير 2014م أعلنت فيسبوك أن مشروع المعالجة المفتوح وفَّر على الشركة ما يقارب 1.2 مليار دولار. وبالإضافة إلى ذلك، قام بتوفير كمية من الطاقة تساوي ما يستخدمه 40 ألف منزل، كما وفَّر كمية من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون تساوي ما تنتجه 50 ألف سيارة.

هذه النتائج هي دلالات قوية على فاعلية المشروع والفوائد الضخمة التي قد تجنيها الشركات بتبنيها له ودعمه والمشاركة فيه. لأنه لا يقتصر فقط على طريقة تصميم مراكز البيانات، بل يتضمن تصاميم للخوادم، وتصاميم لمقسمات الكهرباء داخل مراكز البيانات وتوصيل الخوادم بها، بالاضافة إلى ابتكارات عدة في الشبكات وطرق توصيل الخوادم ببعضها.

فمثلاً، توصل المشروع إلى أن التحويل بين الدرجات المختلفة للجهد الكهربائي يستهلك ما بين 11 إلى 17 في المئة من الطاقة التي يستهلكها أي مركز بيانات تقليدي. ومن هنا تم تصميم خطة الكهرباء بشكل مبتكر أدى إلى خفض استخدام الطاقة في مركز بيانات فيسبوك بنسبة 2 في المئة. وبشكل عام يستخدم مركز البيانات المصمَّم حسب مشروع الحوسبة المفتوح كمية طاقة أقل بـ 52 في المئة من مراكز البيانات التقليدية.

إلى الآن وعطفاً على ما سبق، يبدو السؤال الكبير حول علاقة الإنترنت بالبيئة مفتوحاً. إن كل ما تم حتى الآن في سبيل تقليص استهلاك حضارة الإنترنت للطاقة جيد بلا شك، لكن توسعنا ونهمنا لمزيد من الاتصال بالشبكة يعني أن

حرقنا لمزيد من الطاقة سيستمر لا محالة، وهذه مسألة تحتاج للتدبر نظراً للفقـر الـشديد الـذي تعانيه مجتمعات كثيرة للحصول على حاجاتها الأساسية من الموارد الأولية.. فضلاً عن الإنترنت عالي السرعة. ما يقودنا لسؤال فلسفي آخر مفاده: وما ذنبنا نحن؟.

المراجع

1. قادر،محسن محمد، التربية والوعي البيئي وأثر الضريبة في الحد من التلوث البيئي، الاكاديمية العربية المفتوحة في دانمارك 2009.
2. الجبان، رياض : البيئةوالمجتمع/ دراسة في علم اجتماع البيئة/ عبد الحميد احمد رشوان الطبعة الاولى- جامعة الاسكندرية - 2006 ص60.
3. الطراف، عامر : التلوث البيئي والعلاقات الدولية ط1 لبنان - بيروت 2008.
4. خليل، محمد كامل، الإعلام البيئي في دول العالم، دار الأمل السودانية، الخرطوم 2005.
5. خليل، محمد كامل، الإعلام وقضايا التغير المناخي، دار الأمل السودانية، الخرطوم 2008.
6. ابا الخيل ، قواس (عبدالرحمن المهنا ومحي الدين محمود): النظم البيئية والانسان/ المملكة العربية السعودية، ط1 2005 ص51.
7. رزيق،كمال:دور الدولة في حماية البيئة.مجلة الباحث/2007 ص96.
8. الهيتي، سهير ابراهيم حاجم: المسئولية الدولية عن الضرر البيئي/ دمشق - سورياط1، 2008، ص13.
9. رجائي ، محمد صلاح، البيئة والتحديات التكنولوجية. كلية الهندسة – جامعة الدلتا للعلوم والتكنولوجيا 2013.

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
المقدمة	3
الفصل الأول..... القضايا البيئة والتربية الإعلامية	7
النظم البيئية	9
النظام البيئي مفهومه ومكوناته	12
التربية البيئية الاعلامية	19
وسائل نجاح الرسالة الإعلامية	35
الفصل الثاني... الوعي البيئي	67
التوعية البيئية، ودور الاعلام في حل المشكلات البيئية	69
التنور البيئي	75
دور الاعلام في حل المشكلات البيئة	79
البيئة والقانون	85
الفصل الثالث.. البيئة والتحديات التكنولوجية	109
البيئة والتحديات التكنولوجية	111
الفصل الرابع... العمل الإعلامي في القضايا البيئية	139
التربية والتعليم والإعلام البيئي من وجهة نظر مدرسية	149
الاقتصاد الأخضر والأمن القومي البيئي	149
التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية	157
نجاح العمل الإعلامي البيئي	162
الفصل الخامس... الأنترنت والقضايا البيئية	167
الانترنت كوسيلة اعلامية	169

المراجع	179
الفهرس	181